DBL/DBK

Servomotori Sincroni

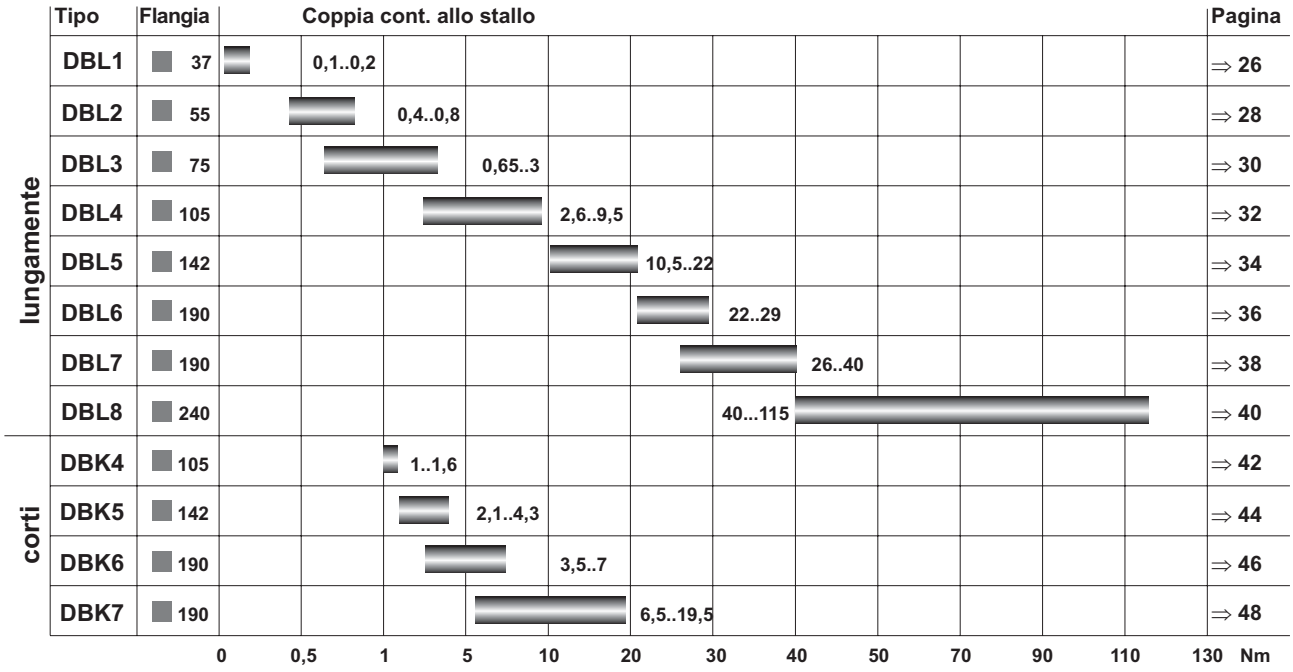
Manuale del Prodotto
Edizione 12/2010
Traduzione del manuale originale

Conservare il manuale per l'intera durata
del prodotto. In caso di cambio di proprietà
il manuale deve essere fornito al nuovo utilizzatore
quale parte integrante del prodotto.

Archivio dbldbk_i.***

KOLLMORGEN

Come scegliere il vostro motore:



Edizioni finora pubblicate

Edizione	Nota
05 / 2001	Prima edizione
07 / 2001	parecchie correzioni, codici dei modelli, targhetta di omologazione, tutte le illustrazioni sono migliorare
02 / 2002	parecchie correzioni, dimensioni degli motori con encoder aggiungiati
07 / 2002	nuova disposizione, collegamento di resolver correggeva
03 / 2003	nuovi codici dei modelli, dimensioni correggevi
01 / 2004	parecchie correzioni, tolleranze di dati completati
05 / 2006	Dati tecnici correggeva, parecchie correzioni, l'ordine codifica i cavi, curve caratteristiche rimosse
09 / 2006	Nuovo disegno et struttura, assegnazione degli trasmissione correzioni
09 / 2007	branding, materiale dei cavi, forza assiale, simboli, CE-Declaration
10 / 2007	Targhetta di omologazione, resistenza alle vibrazioni, gruppo di obiettivo, uso conforme vietato
12 / 2010	Company name and address, name plate, CE certificate, logo

Il produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche volte al miglioramento degli apparecchi

Stampato nella Repubblica federale tedesca
Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo documento può essere rielaborata, riprodotta in qualsiasi forma (fotocopia, microfilm o altro processo) o diffusa mediante l'uso di sistemi elettronici senza l'approvazione scritta della ditta Kollmorgen Europe GmbH o rielaborata, riprodotta o diffusa mediante l'uso di sistemi elettronici.

Pagina

1 Indicazioni generali
1.1 Questo manuale . . . 5
1.2 Gruppo di obiettivo . . . 5
1.3 Simboli utilizzati in questo manuale . . . 5
1.4 Abbreviazioni utilizzati . . . 5

2 Sicurezza
2.1 Indicazioni di sicurezza . . . 6
2.2 Uso conforme . . . 7
2.3 Uso conforme vietato . . . 7

3 Norme validi
3.1 EC Declaration of Conformity . . . 8

4 Maneggiamento
4.1 Trasporto . . . 9
4.2 Imballaggio . . . 9
4.3 Stoccaggio . . . 9
4.4 Manutenzione / Puliza . . . 9
4.5 Smaltimento . . . 9

5 Identificazione del prodotto
5.1 Dotazione . . . 10
5.2 Targhetta di omologazione . . . 10
5.3 Codice dei modelli . . . 11

6 Descrizione tecnizi
6.1 Struttura di motori . . . 12
6.2 Dati tecnici generali . . . 12
6.3 Allestimento standard . . . 13
6.3.1 Forma costruttiva . . . 13
6.3.2 Estremità di uscita albero . . . 13
6.3.3 Flangia . . . 13
6.3.4 Grado di protezione . . . 13
6.3.5 Dispositive di protezione . . . 13
6.3.6 Classe di isolamento . . . 13
6.3.7 Resistenza alle vibrazioni . . . 14
6.3.8 Sistema di allacciamento . . . 14
6.3.9 Unita de retroazione . . . 14
6.3.10 Freno di arresto . . . 14
6.3.11 Numero di poli . . . 14
6.4 Opzioni . . . 15
6.5 Criteria de scelta . . . 15

7 Installazione meccanica
7.1 Indicazioni importanti . . . 16

8 Installazione elettrica
8.1 Indicazioni di sicurezza . . . 17
8.2 Guida ad installazione elettrica . . . 18
8.3 Collegamento dei motori . . . 18
8.4 Schemi di collegamento . . . 19
8.4.1 Schema di collegamento per i motori con resolver . . . 19
8.4.2 Schema di collegamento per i motori con encoder . . . 20
8.5 Configurazione dei collegamenti . . . 21
8.5.1 DBL1 . . . 21
8.5.2 DBL2...6, DBK4...7 . . . 21
8.5.3 DBL7...8 . . . 22

9 Messa in funzione
9.1 Indicazioni importanti . . . 23
9.2 Guida ad messa in funzione . . . 23
9.3 Eliminazione dei guasti . . . 24

Pagina

10 Dati tecnici

10.1 Definizioni . . . 25
10.2 DBL1 . . . 26
10.3 DBL2 . . . 28
10.4 DBL3 . . . 30
10.5 DBL4 . . . 32
10.6 DBL5 . . . 34
10.7 DBL6 . . . 36
10.8 DBL7 . . . 38
10.9 DBL8 . . . 40
10.10 DBK4 . . . 42
10.11 DBK5 . . . 44
10.12 DBK6 . . . 46
10.13 DBK7 . . . 48

11 Appendice

11.1 Assegnazione degli adattatori della trasmissione RediMount . . . 50
11.2 Assegnazione degli trasmissione Micron . . . 50
11.3 Indice analitica . . . 51

1 Indicazioni generali

1.1 Questo manuale

Questo manuale descrive i servomotori sincroni della serie DBL/DBK (versione standard).

I motori vengono utilizzati in un sistema di azionamento insieme ai servoamplificatori Kollmorgen. Attenersi pertanto alla documentazione complessiva del sistema, composta da:

— istruzioni per l'installazione/la messa in funzione del servoamplificatore
— istruzioni per l'installazione/la messa in funzione di una scheda di espansione eventualmente presente
— manuale utente del software operativo del servoamplificatore
— manuale degli accessori
— descrizione tecnica dei motori serie DBL/DBK

Più informazioni di base possono essere trovate nel nostro “ Prodotto WIKI” , disponibile a www.wiki-kollmorgen.eu.

1.2 Gruppo di obiettivo

Questo manuale è rivolto a personale con le seguenti qualifiche:

Trasporto:	solo a cura di personale con nozioni di movimentazione componenti sensibili alle cariche elettrostatiche.
Installazione mecc.:	solo da parte di meccanicai specializzati
Installazione elett.:	solo a cura di elettricisti qualificati.
Configurazione:	solo a cura di personale qualificato con nozioni approfondite in materia di elettrotecnica e tecnologia di azionamento.

Il personale tecnico deve conoscere e osservare le seguenti norme e direttive:
I.C. 60364 o I.C. 60664
disposizioni antinfortunistiche nazionali

L’operatore deve accertarsi che le istruzioni di sicurezza in questo manuale siano seguite. L’operatore deve accertarsi che tutti i personali responsabili del funzionamento con motore abbiano letto e capito il manuale del prodotto.

1.3 Simboli utilizzati in questo manuale

	Rischio di infortunio dovuto all’elettricità e ai suoi effetti			Pericolo generale Informazioni generali Rischio meccanico
⇒	Vedere capitolo/pagina (riferimento incrociato)		●	Nota

1.4 Abbreviazioni utilizzati

Veda il capitolo 10.1 "Definizioni".

2 Sicurezza

2.1 Indicazioni di sicurezza

- **I lavori di trasporto, montaggio, messa in funzione e manutenzione si possono affidare esclusivamente a personale tecnico qualificato, che abbia familiarità con il trasporto, l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento dei motori e che disponga di opportune qualifiche per lo svolgimento di tali attività. Il personale tecnico deve conoscere e osservare le seguenti norme e direttive:**
  IEC 60364 o IEC 60664;
  disposizioni antinfortunistiche nazionali.
- **Prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione leggere la presente documentazione. L'errata manipolazione del motore può comportare danni a persone o a cose. Osservare assolutamente i dati tecnici e le indicazioni sulle condizioni di collegamento (targhetta di omologazione e documentazione).**

- **Il produttore è tenuto a realizzare un'analisi dei rischi per il macchinario e ad adottare le misure necessarie, affinché eventuali movimenti imprevisti non causino danni a persone o a cose.**
- **Assicurare la regolare messa a terra della carcassa del motore con la bandella PE all'interno dell'armadio di distribuzione come potenziale di riferimento. Senza una messa a terra a bassa impedenza non viene garantita alcuna sicurezza personale.**
- **Non staccare nessun connettore durante il funzionamento. Sussiste il pericolo di morte, di seri infortuni o danni materiali.**
- **I collegamenti di potenza possono condurre tensione anche a motore fermo. Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione. In casi sfavorevoli possono venire a crearsi archi voltaici con conseguenti danni a carico di persone e contatti.**
- **Dopo aver staccato i servoamplificatori dalle tensioni di alimentazione attendere almeno cinque minuti prima di toccare i componenti sotto tensione (ad esempio contatti, perni filettati) o di allentare collegamenti. I condensatori nel servoamplificatore conducono tensioni pericolose fino a cinque minuti dopo la disinserzione delle tensioni di alimentazione. Per sicurezza, misurare la tensione nel circuito intermedio e attendere fino a quando il valore è sceso al di sotto dei 40V.**
- **Durante il funzionamento i motori possono presentare superfici calde a seconda del loro grado di protezione. La temperatura superficiale può raggiungere i 100°C. Misurare la temperatura e attendere che il motore abbia raggiunto i 40°C prima di toccarlo.**
- **Se il motore ruota liberamente rimuovere/fissare l'eventuale chiavetta dell'albero per evitarne l'espulsione con conseguente pericolo di lesioni.**

2.2 Uso conforme

- I servomotori sincroni della serie DBL/DBK sono stati concepiti in modo particolare come azionamento per dispositivi di movimentazione, macchine tessili, macchine utensili, confezionatrici e simili con elevati requisiti in termini di dinamica.
- Azionare i motori **solo** nel rispetto delle condizioni stabilite nella presente documentazione.
- I motori della serie DBL/DBK sono **esclusivamente** destinati ad essere comandati da servoamplificatori digitali con regolazione della velocità e/o della coppia.
- I motori vengono montati come componenti su impianti o macchine elettrici e possono essere messi in funzione solo come componenti integrati dell'impianto.
- Si richiedono l'analisi e il monitoraggio del termocontatto di protezione montato negli avvolgimenti del motore.
- Garantiamo la conformità del servosistema alle norme menzionate nella dichiarazione di conformità a pagina 6 solo se vengono utilizzati componenti originali (servoamplificatori, motore, cavi, e così via).2.3

2.3 Uso conforme vietato

- **È vietato l'uso del motor nei seguenti ambienti:**
  - aree a rischio di esplosione
  - ambienti caratterizzati dalla presenza di acidi, soluzioni alcaline, oli, vapori, polveri corrosivi e/o conduttivi
  - direttamente su reti elettriche
- **L'uso conforme del motore è vietato quando la macchina cui è destinato**
  - non è conforme alle disposizioni della Direttiva macchine CE
  - non soddisfa le disposizioni della Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica
  - non soddisfa le disposizioni della Direttiva Bassa Tensione
- Per garantire la sicurezza del personale non vanno utilizzati i freni di stazionamento senza ulteriori dispositivi.

3 Norme validi

3.1 EC Declaration of Conformity

We, the company

Kollmorgen Europe GmbH
Pempelfurtstraße 1
D-40880 Ratingen

hereby in sole responsibility declare the conformity of the product series

Motor series DBL/DBK
(Types DBL1, DBL2, DBL3, DBL4, DBL5, DBL6, DBL7, DBL8, DBK4, DBK5, DBK6, DBK7)

with the following standards:

- EC Directive 2004/108/EC
  Electromagnetic compatibility
  Used standard EN61800-3:07/2005
- EC Directive 2006/95/EC
  Electrical devices for use in special voltage limits
  Used standard EN61800-5-1:04/2008

Year of EC-Declaration	2000
Issued by:	Product Manager Motors Europe
	Jörg Peters
	Ratingen, 01.12.2010

Legally valid signature

This Declaration does not contain any assurance of properties in the meaning of product liability.
The notes on safety and protection in the operating instructions must always be observed.
The above-mentioned company has the following technical documentation for examination:
- Proper operating instructions
- Diagrams (for EU authority only)
- Test certificates (for EU authority only)
- Other technical documentation (for EU authority only)

4 Maneggiamento

4.1 Trasporto

- Classe climatica 2K3 secondo EN 61800-2
- Temperatura di trasporto da -25 a +70°C, variazione max. 20K/ora
  umidità atmosferica durante il trasporto:umidità relativa del 5% - 95% senza condensa
- Solo da parte di personale qualificato in imballaggio originale riciclabile del produttore
- Evitare urti violenti, in particolare sull'estremità dell'albero
- In caso di imballaggio danneggiato, verificare che il motore non presenti danni visibili. Informarne il trasportatore ed eventualmente il produttore.

4.2 Imballaggio

Tipo	Scatolone	Pallet o gabbia	Altezza d'impilaggio max.	Tipo	Scatolone	Pallet o gabbia	Altezza d'impilaggio max.
DBL1	X		10	**DBL7**	X	X	1
DBL2	X		10	**DBL8**		X	1
DBL3	X		6	**DBK4**	X		6
DBL4	X		6	**DBK5**	X		5
DBL5	X		5	**DBK6**	X	X	1
DBL6	X	X	1	**DBK7**	X	X	1

4.3 Stoccaggio

- Classe climatica 1K4 secondo EN 61800-2
- Temperatura di stoccaggio da 25 a +55°C, variazione max. 20K/ora
- Umidità atmosferica um. rel. del 5% - 95% senza condensa
- Solo in imballaggio originale riciclabile del produttore
- Per l'altezza d'impilaggio max. ved. tabella imballaggio
- Durata a magazzino illimitata

4.4 Manutenzione / Puliza

- Solo da parte di personale qualificato
- I cuscinetti a sfere sono riempiti di grasso che in condizioni normali è sufficiente per 20.000 ore d'esercizio. Dopo 20.000 ore d'esercizio alle condizioni nominali occorre sostituire i cuscinetti.
- Controllare il motore ogni 2500 ore d'esercizio o una volta l'anno per verificare la rumorosità dei cuscinetti a sfere. Se si riscontrano rumori evitare di utilizzare il motore - i cuscinetti devono essere sostituiti.
- L'apertura dei motori comporta l'annullamento della garanzia.
- Pulizia con isopropanolo o similari, ***non immergere o nebulizzare***

4.5 Smaltimento

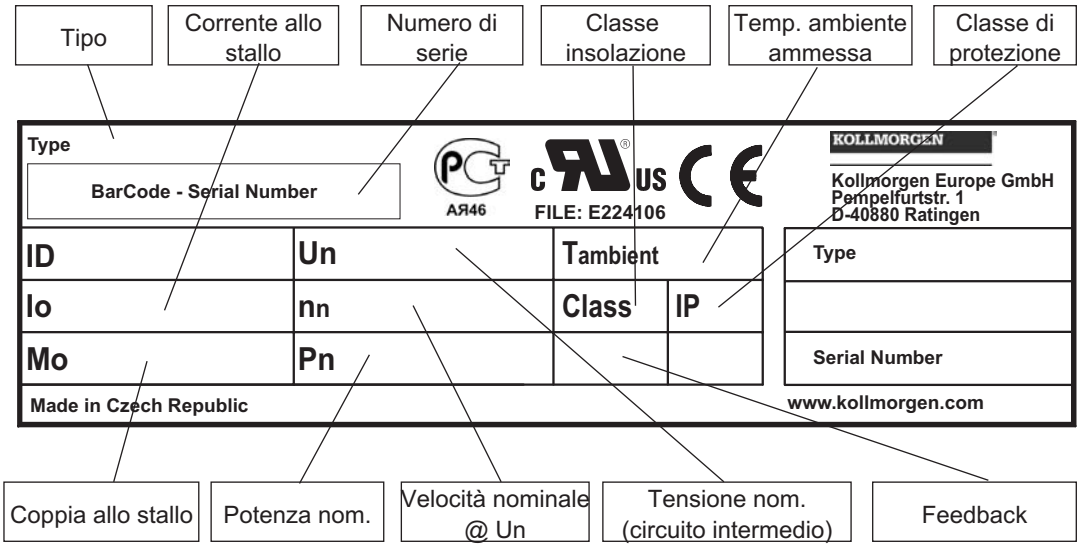
Nell'accordo al WEEE-2002/96/EG-Guidelines prendiamo i vecchi dispositivi ed accessori indietro per eliminazione professionale, se i costi del tansport sono y rilevato il mittente. Trasmetta i dispositivi a:
Kollmorgen Europe GmbH
Pempelfurtstraße 1
D-40880 Ratingen

5 Identificazione del prodotto

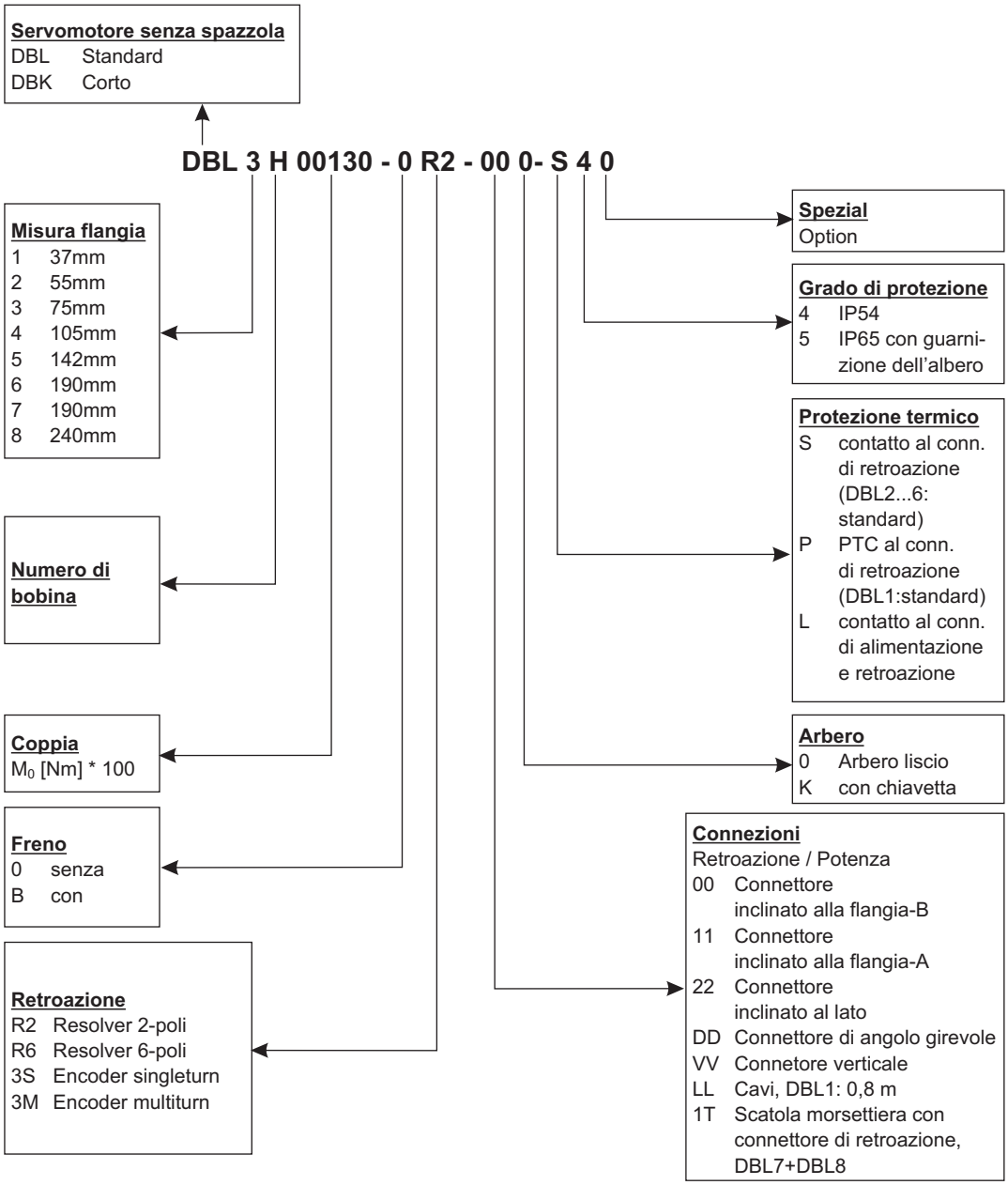
5.1 Dotazione

- Motore della serie DBL/DBK
- Descrizione tecnica (documentazione, CDROM)
- Opuscolo di accompagnamento per ogni motore (brevi informazioni)

5.2 Targhetta di omologazione



5.3 Codice dei modelli



6 Descrizione tecnizi

6.1 Struttura di motori

I servomotori sincroni delle serie DBL/DBK sono motori trifase brushless per servoapplicazioni di alta qualità. Se abbinati ai nostri servoamplificatori digitali sono particolarmente idonei per compiti di posizionamento su robot industriali, macchine utensili, linee a trasferta, e così via, con requisiti elevati in termini di dinamica e stabilità.

I servomotori sono provvisti di magneti permanenti all'interno del rotore. Il materiale magnetico al neodimio garantisce a questi motori un funzionamento ad elevata dinamicità. Lo statore alloggia un avvolgimento trifase alimentato dal servoamplificatore. Il motore non ha spazzole; la commutazione ha luogo elettronicamente nel servoamplificatore.

La temperatura degli avvolgimenti è controllata da sensori all'interno degli avvolgimenti dello statore e segnalata attraverso un contatto a potenziale zero (normalmente chiuso).

Nei motori è integrato di serie un **resolver** che funge da unità di retroazione. I servoamplificatori valutano la posizione del resolver del rotore ed alimentano i motori con correnti senooidali.

I motori vengono forniti con o senza freno di arresto integrato. Se assente, questo freno non può tuttavia essere montato in un secondo momento.

I motori sono rivestiti con una vernice di colore nero opaco (RAL 9005) non resistente ai solventi (tricloroetilene, diluenti o altro).

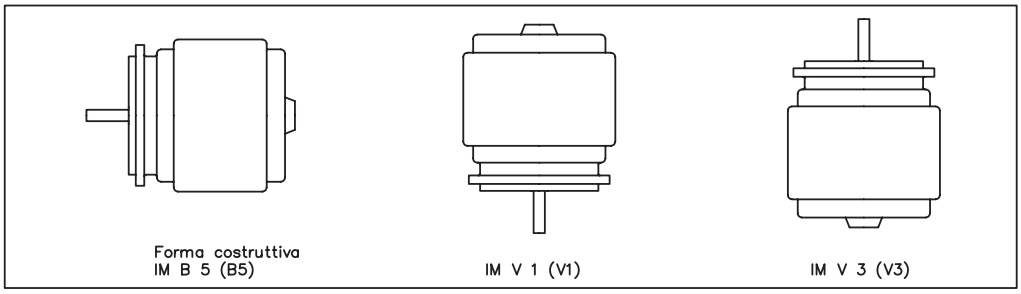
6.2 Dati tecnici generali

Classe climatica	3K3 secondo EN 61800-2
Temperatura ambiente (ai dati nominali)	da 5 a +40°C ad un'altitudine d'installazione fino a 1000 m sopra il livello del mare In caso di temperature ambiente superiori ai 40°C e di motori in esecuzione chiusa contattare il nostro settore applicazioni.
Umidità atmosferica ammessa (ai dati nominali)	Umidità relativa dell'95%, non soggetta a condensa
Riduzione delle prestazioni (correnti e coppie)	1%/K in un intervallo da 40°C a 50°C fino a 1000m sopra il livello del mare Per altitudini d'installazione oltre i 1000 m sopra il livello del mare e 40°C 6% a 2000 m sopra il livello del mare 17% a 3000 m sopra il livello del mare 30% a 4000 m sopra il livello del mare 55% a 5000 m sopra il livello del mare Nessuna riduzione delle prestazioni ad altitudini d'installazione oltre i 1000 m sopra il livello del mare e riduzione della temperatura di 10K/1000 m
Determinazione delle date nominali	Flangia dell’adattatore con costantemente 65°C
Durata dei cuscinetti a sfere	≥ 20.000 ore d'esercizio
Dati tecnici	⇒ p.25
Dati per lo stoccaggio	⇒ p.9

6.3 Allestimento standard

6.3.1 Forma costruttiva

I modelli base dei servomotori sincroni DBL/DBK hanno forma costruttiva IM B5 secondo DIN EN 60034-7. Le forme costruttive ammesse sono indicate nei dati tecnici.



6.3.2 Estremità di uscita albero

La trasmissione della forza ha luogo attraverso l'estremità cilindrica di uscita dell'albero (accoppiamento k6) secondo EN50347 con filettatura di serraggio (fino a DBL1/DBL2) ma **senza sede per chiavetta**. Per la durata dei cuscinetti sono state calcolate come base 20.000 ore d'esercizio.

Forca radiale
Se i motori si azionano mediante pignone o cinghie dentate vengono a determinarsi forze radiali elevate. I valori ammessi sull'estremità dell'albero, in funzione del numero di giri, sono indicati nei diagrammi del capitol 10. I valori massimi si trovano nei dati tecnici. In caso di applicazione della forza al centro dell'estremità libera dell'albero, il valore di F_R può essere maggiore del 10%.

Forza assiale
Mentre pignoni o rotelle di montaggio all’asse o nel caso di uso del sistema d’ingranaggi angolare delle forze assiali presenti. I valori massimi si trovano nei dati tecnici.

Accopiamenti
Come elementi di accoppiamento idealmente privi di gioco si sono rivelate valide le Pinze a doppio cono eventualmente abbinate a accoppiamenti con attacchi metallici a soffietto.

6.3.3 Flangia

Dimensioni flangia conformi a norma IEC, accoppiamento j6, precisione secondo DIN 42955 classe di tolleranza: **R**

6.3.4 Grado di protezione

Versione standard	IP65
Bussola passante	IP54
Bussola passante con anello di tenuta	IP65

6.3.5 Dispositive di protezione

Nella versione standard ogni motore dispone di un termocontatto di protezione (contatto normalmente chiuso a potenziale zero). Il punto di commutazione è i145°C. Questo termocontatto **non** offre alcuna protezione nei confronti di sovraccarichi brevi molto elevati. Utilizzando il nostro cavo per resolver preconfezionato il termocontatto di protezione è integrato nel sistema di controllo dei servoamplificatori digitali.
In caso di funzionamento ai dati nominali la temperatura della flangia non deve superare i 65°C.

6.3.6 Classe di isolamento

I motori sono conformi alla classe isolante F secondo IEC 60085 (UL 1446 class F).

6.3.7 Resistenza alle vibrazioni

I motori sono eseguiti con resistenza alle vibrazioni A secondo DIN EN 60034-14. er un campo di velocità compreso tra 600 e 3600 giri/m e un asse di altezza compresa tra 56 e 132 mm questo determina un'ampiezza di oscillazione ammessa di 1,6 mm/s come valore efficace.

Velocità [rpm]	max. rel. Spostamento Vibratorio [µm]	max. Run-out [µm]
<= 1800	90	23
> 1800	65	16

6.3.8 Sistema di allacciamento

Serie motori	Resolver	Potenza
DBL1	Cavo	Cavo
DBL2..DBL6, DBK	Connettore	Connettore
DBL7, DBL8	Connettore	Scatola morsettiera

Le prese femmina non fanno parte della dotazione. I cavi resolver e di potenza sono disponibili già confezionati. Le indicazioni relative ai materiali dei cavi sono riportate nel capitolo 8.3.

6.3.9 Unita de retroazione

Standard	Resolver	bipolari ad albero cavo
Opzioni	EnDat Encoder, singolo	DBL2: ECN 1113, DBL3-8/DBK4-7: ECN1313
Opzioni	EnDat Encoder, multiplo	DBL2: EQN 1125, DBL3-8/DBK4-7: EQN1325

6.3.10 Freno di arresto

I motori sono disponibili a scelta con freno di arresto integrato. Il freno a magnete permanente (24V DC) blocca il rotore nello stato privo di tensione.

Per garantire la sicurezza del personale in presenza di carichi sospesi (assi verticali) è necessario utilizzare un freno meccanico esterno aggiuntivo.
Se alimentato il freno non oppone alcuna coppia resistente alla rotazione del motore.

I freni di stazionamento sono predisposti come freni di stazionamento e non sono adatti per frenare in modo continuo durante il funzionamento.
In caso di frenature operative frequenti è prevedibile l'usura prematura del freno di stazionamento.

In presenza del freno di arresto integrato la lunghezza del motore aumenta.

I freni di arresto possono essere comandati direttamente dal servoamplificatore Kollmorgen (non garantisce la sicurezza del personale); il rilascio dell'avvolgimento del freno in questo caso avviene nel servoamplificatore - non è necessario alcun cablaggio supplementare.

Se il freno di arresto non viene comandato direttamente dal servoamplificatore occorre un cablaggio supplementare (ad esempio un varistore). Contattare a questo proposito il nostro settore applicazioni.

6.3.11 Numero di poli

I motori hanno 6 poli.

6.4 Opzioni

— Freno di arresto

Freno di arresto integrato nel motore (⇒ p.14).
Con il freno di arresto la lunghezza del motore aumenta.

— Guarnizione ad anello radiale

Guarnizione ad anello radiale per la tenuta stagna nei confronti di nebbia d'olio e olio d'iniezione.
Il grado di protezione della bussola passante aumenta così a IP65.
L'anello di tenuta non è adatto per il funzionamento a secco.
Con freno di arresto integrato la lunghezza del motore aumenta di ca. 10 mm a causa dell'anello di tenuta.

— Prese integrate verticali

Sebbene la versione standard sia dotata di prese integrate a gomito per il collegamento di potenza/del resolver, i motori sono disponibili anche con prese integrate verticali.

— Chiavette

I motori dono disponibili con sede per chiavetta e chiavetta inserita.
L'equilibratura del rotore ha luogo con metà chiavetta.

— EnDat

Al posto del resolver è montato un encoder EnDat ad alta risoluzione (⇒ p.14).
Con encoder integrato la lunghezza del motore aumenta

— 2° termocontatto

Nell'avvolgimento del motore può essere montato un termocontatto di protezione supplementare. Il collegamento avviene mediante il connettore di potenza del motore o la scatola morsettiera.

Nessuno degli optional si può montare in un secondo momento.

6.5 Criteria de scelta

I servomotori a corrente trifase sono predisposti per il funzionamento su servoamplificatori. Le due unità insieme formano un circuito di regolazione della velocità o della coppia chiuso.

Come principali criteri di scelta valgono:

—	**Coppia continuativa allo stallo**	M_0	**[Nm]**
—	**Velocità nominale alla tensione nominale di ingresso**	n_n	**[giri/min]**
—	**Momenti di inerzia di motore e carico**	J	**[kgcm²]**
—	**Coppia reale (calcolata)**	M_{rms}	**[Nm]**

Per il calcolo dei motori e dei servoamplificatori necessari prendere in considerazione il carico statico **e** la sollecitazione dinamica (accelerazioni/frenate). Strutture delle formule ed esempi di calcolo si possono richiedere al nostro settore applicazioni.

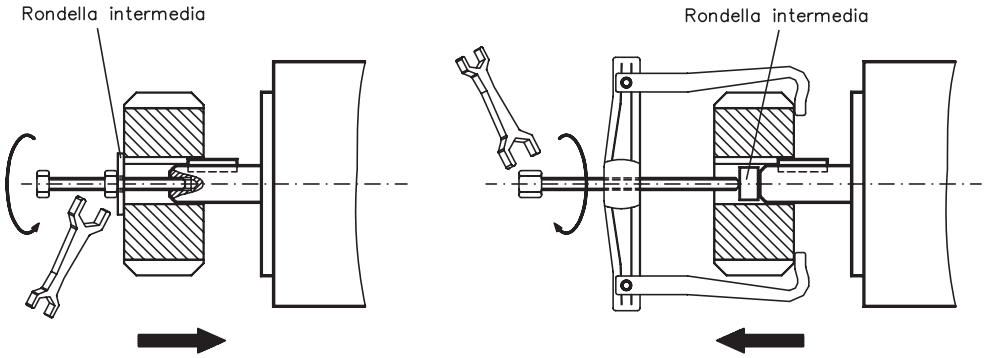
7 Installazione meccanica

7.1 Indicazioni importanti

AVVERTENZA!

Solo personale tecnico con esperienza di montaggio meccanico può montare il motore.

- Proteggere i motori da sollecitazioni non ammesse. In particolare, durante il trasporto e la movimentazione non piegare elementi costruttivi e/o modificare le distanze d'isolamento.
- Il luogo di installazione deve essere privo di materiali conduttivi e aggressivi. In caso di il montaggio V3 (estremità dell'albero rivolta verso l'alto) assicurarsi che nessun liquido si infiltri nei cuscinetti. In caso di montaggio in esecuzione chiusa consultare prima il nostro settore applicazioni.
- Assicurare la libera ventilazione dei motori e rispettare i valori ammessi per la temperatura ambiente e della flangia. In caso di temperature ambiente superiori ai 40°C consultare prima il nostro settore applicazioni.
- Garantire una sufficiente dissipazione di calore nell'ambiente e sulla flangia del motore per non superare la temperatura massima ammessa per la flangia, pari a di 65°C nel funzionamento S1.
- I servomotori sono apparecchi di precisione. In particolare flangia e albero possono trovarsi in una condizione critica durante lo stoccaggio ed il montaggio - evitare quindi di esercitare forza eccessiva: la precisione richiede delicatezza. Per fissare accoppiamenti, ruote dentate o pulegge utilizzare la filettatura di serraggio prevista per l'albero motore e, se possibile, riscaldare le prese di forza. Urti o l'esercizio di forza eccessiva possono danneggiare cuscinetti a sfere e albero.



- Se possibile impiegare esclusivamente Pinze o accoppiamenti privi di gioco, con accoppiamento per attrito. Assicurarsi che l'accoppiamento sia allineato correttamente. Eventuali spostamenti comportano vibrazioni non ammesse e determinano la rottura dei cuscinetti a sfere e dell'accoppiamento stesso.
- In caso d'impiego di cinghie dentate rispettare le forze radiali ammesse. Una sollecitazione radiale eccessiva dell'albero riduce notevolmente la durata del motore.
- Evitare il più possibile la sollecitazione assiale dell'albero motore. Una sollecitazione assiale riduce notevolmente la durata del motore.
- Evitare sempre di sovradimensionare meccanicamente il supporto dell'albero motore usando un accoppiamento rigido e un supporto supplementare esterno (a.e. nella trasmissione).
- Rispettare il numero di poli del motore e del resolver e nei servoamplificatori utilizzati impostare il numero di poli in modo corretto. Una regolazione errata può comportare danni irreversibili, in particolare nei motori di piccole dimensioni.
- Verificare il rispetto delle sollecitazioni radiali e assiali ammesse F_R e F_A.
  Impiegando un azionamento a cinghia dentata, il diametro **minimo** ammesso per il pignone viene ad esempio calcolato in base all'equazione: $d_{min} \geq {M_0}/{F_R} \times 2$.

8 Installazione elettrica

8.1 Indicazioni di sicurezza

Solo personale tecnico con esperienza nei collegamenti elettrici può cablare il motore.

Montare e cablare i motori sempre in assenza di tensione, vale a dire senza inserire la tensione d'esercizio degli apparecchi da collegare.
Assicurarsi che il quadro elettrico venga disinserito in modo sicuro (blocco, cartelli di avvertenza, e così via). Le singole tensioni verranno inserite solo con la messa in funzione.

Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione.
Le cariche residue nei condensatori del servoamplificatore possono presentare valori pericolosi anche fino a 5 minuti dopo la disinserzione della tensione di rete.
Misurare la tensione nel circuito intermedio e attendere fino a quando il valore è sceso al di sotto dei 40V.
I collegamenti di comando e di potenza possono condurre tensione anche a motore fermo.

Il simbolo messa a terra **che si trova in tutti gli schemi di collegamento indica che occorre provvedere ad un collegamento conduttivo il più ampio possibile tra l'apparecchio identificato e la piastra di montaggio nel quadro elettrico ad armadio.**
Tale collegamento deve consentire la dispersione di interferenze ad alta frequenza e non deve essere confuso con il simbolo di terra PE (misura di protezione secondo EN 60204).
Osservare anche le note negli schemi di collegamento delle manuale del prodotto del servoamplificatore utilizzato.

8.2 Guida ad installazione elettrica

- Verificare l'abbinamento tra servoamplificatori e motore. Confrontare la tensione nominale e la corrente nominale degli apparecchi. Eseguire il cablaggio in base allo schema di collegamento nelle istruzioni per l'installazione/messa in funzione del servoamplificatore. I collegamenti del motore sono indicati da pagina 19 in poi. Per indicazioni sulla tecnica di collegamento si rimanda a pagina 18.
- Assicurarsi che la messa a terra di servoamplificatore e motore venga eseguita a regola d'arte. Per una schermatura e una messa a terra conformi ai requisiti di compatibilità elettromagnetica si vedano le istruzioni per l'installazione del servoamplificatore utilizzato. Collegare a terra la piastra di montaggio e la carcassa del motore. Per indicazioni sulla tecnica di collegamento si rimanda al capitolo 8.3
- Se possibile, posare separatamente cavi di potenza e di comando (distanza > 20 cm). La compatibilità elettromagnetica del sistema viene così migliorata. Se il cavo di potenza impiegato per il motore integra i fili di comando del freno questi ultimi devono essere schermati. La schermatura deve essere applicata su entrambe le estremità (vedere le istruzioni per l'installazione del servoamplificatore).
- Cablaggio
  — Se possibile, posare separatamente i cavi di potenza e di comando
  — Collegare l'unità di retroazione o encoder
  — Collegare i cavi del motore, l'induttore per motore vicino al Servoamplificatore
  — le schermature, su entrambe le estremità, ai morsetti o ai connettori EMC
  — Collegare l'eventuale il freno di stazionamento del motore.
  — Posare la schermatura su entrambi i lati
- Tutti i cavi che conducono correnti forti devono avere sezione sufficiente secondo EN 60204. Le sezioni consigliate sono indicate nei dati tecnici.

Nel caso del motore lungo cavo (>25m) ed il dipendente sul tipo del servoamplificatore utilizzato una scatola induttore (3YL) deve essere commutato nel cavo del motore (veda il manuale del prodotto del servoamplificatore ed il manuale accessorio).

- Collegare le schermature in modo da coprire un'ampia superficie (a bassa impedenza), mediante un corpo connettore metallizzato o connettori filettati per cavi conformi ai requisiti sulla compatibilità elettromagnetica.

8.3 Collegamento dei motori

- **Eseguire il cablaggio in base alle disposizioni ed alle norme vigenti.**
- **Per il collegamento di potenza e di retroazione utilizzare esclusivamente i nostri cavi schermati preconfezionati.**
- **Posare le schermature in base agli schemi di collegamento riportati nelle manuali d'installazione del servoamplificatore.**
- **Le schermature non posate correttamente comportano immancabilmente disturbi elettromagnetici.**
- **Lunghezza dei cavi max.: attenersi manuali d'installazione del servoamplificatore**

Requisiti a materiale dei cavi:

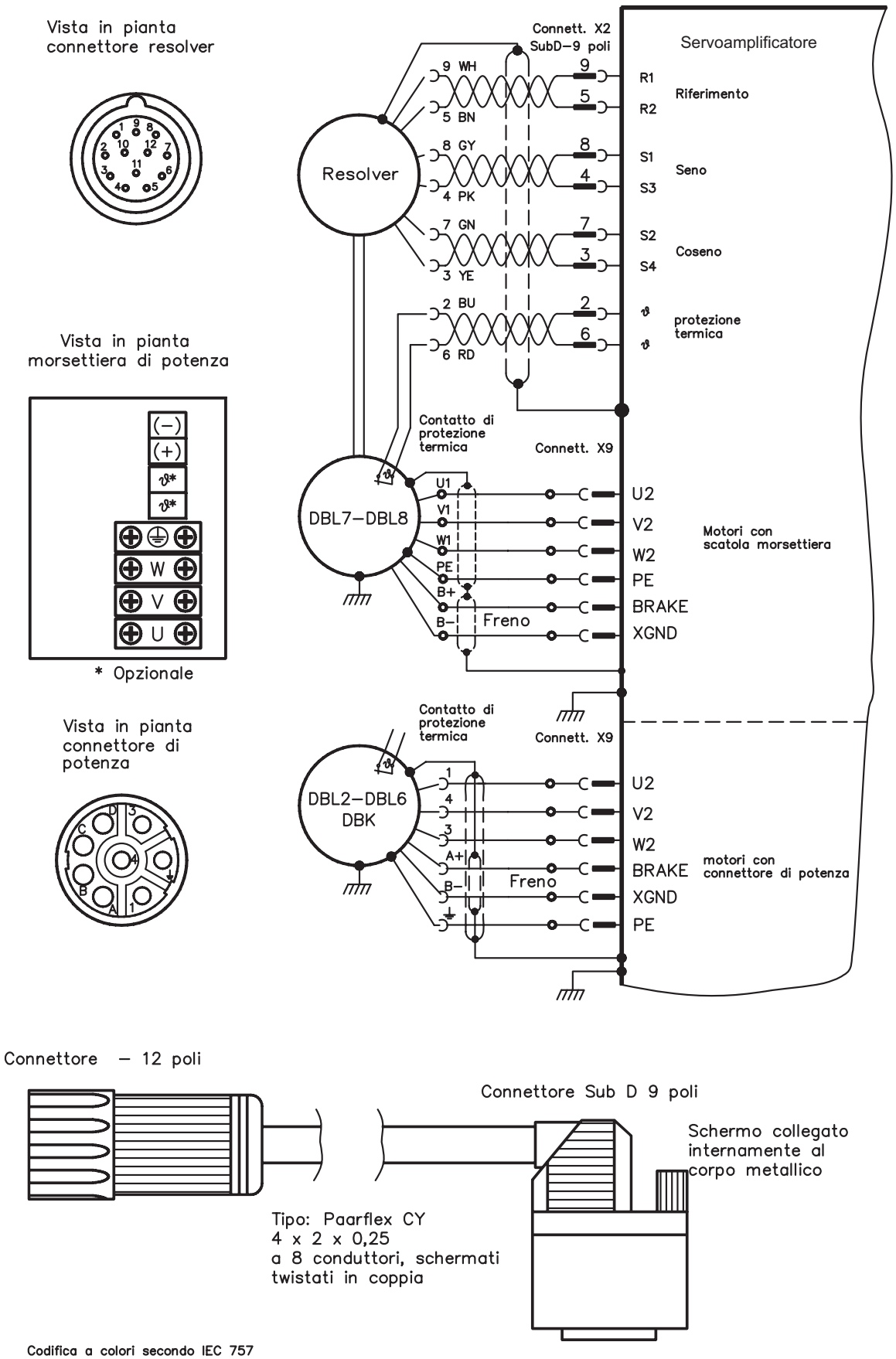
Capacità

Cavo di motore	-	inferiore a 150 pF/m
Cavo die retroazione	-	inferiore a 120 pF/m

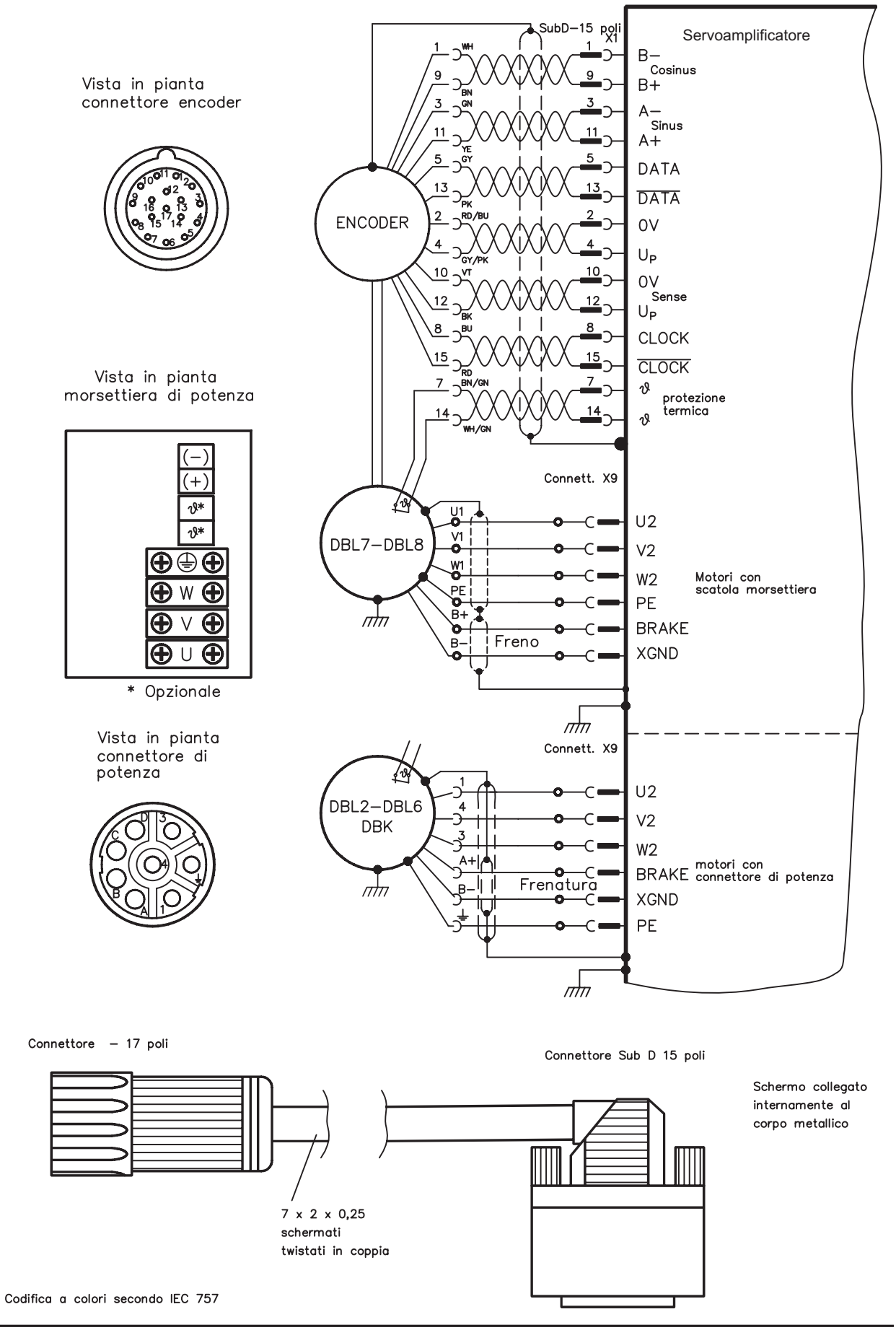
Per la descrizione dettagliata dei cavie confezionamento consultare il manuale degli accessori.

8.4 Schemi di collegamento

8.4.1 Schema di collegamento per i motori con resolver



8.4.2 Schema di collegamento per i motori con encoder



8.5 Configurazione dei collegamenti

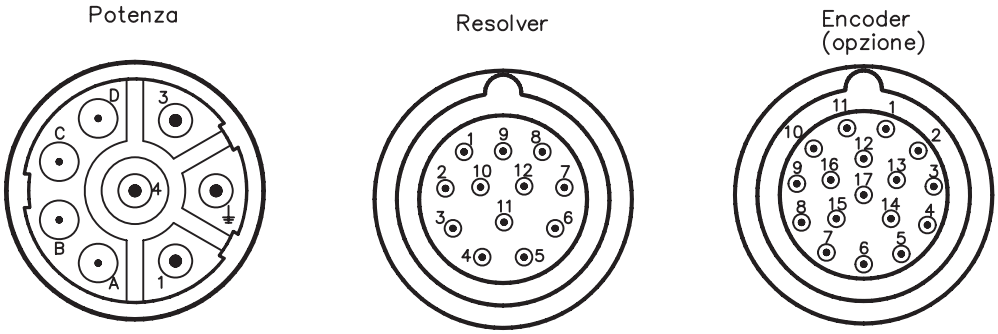
8.5.1 DBL1

I motori della serie DBL1 vengono forniti cavi dotati di terminali (lunghezza di ca. 80 cm), in quanto i connettori o le scatole morsettiere per questo formato non sono più adeguati. I cavi sono autonomi e isolati; i collegamenti dei cavi sono inoltre dotati di manicotti terminali. La schermatura è intrecciata per ogni cavo. Il cavo del resolver è codificato a colori, mentre i collegamenti di potenza sono numerati fino a PE.

Cavi di potenza		Cavo resolver		
Filo	**Collegamento**	**Filo**	**Collegamento**	**Pin-N°. Connettore resolver (amplificatore)**
1	U2	WH	- Riferimento	9
2	V2	BN	+ Riferimento	5
3	W2	GN	- Coseno	7
GNYE	PE	YE	+ Coseno	3
		GY	+ Seno	8
		PK	- Seno	4
		BU	Termocontatto	2
		RD	Termocontatto	6

8.5.2 DBL2...6, DBK4...7

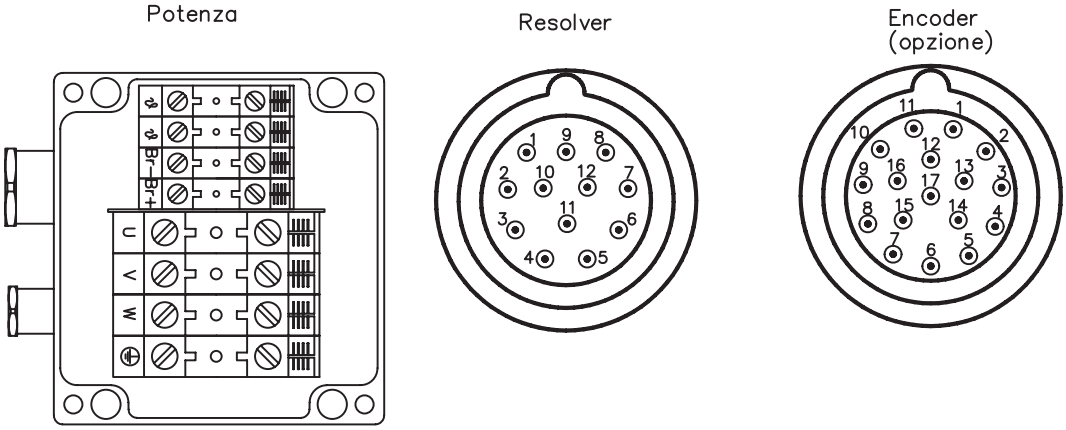
Vista in pianta connettore.



Connettore potenza		Connettore resolver		Connettore encoder (optional)	
Pin	**Collegamento**	**Pin**	**Collegamento**	**Pin**	**Collegamento**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Coseno)
⏚	PE	2	termocontatto	2	0 V (tens. di alim.)
3	W2	3	+ Coseno	3	A- (Seno)
4	V2	4	- Seno	4	U_P (tens. di alim.)
		5	+ Riferimento	5	DATA
A	Freno +	6	termocontatto	6	n.c.
B	Freno -	7	- Coseno	7	termocontatto
C	2. termocontatto (optional)	8	+ Seno	8	CLOCK
D	2. termocontatto (optional)	9	- Riferimento	9	B+ (Coseno)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Seno)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	termocontatto
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

8.5.3 DBL7...8

Vista in pianta connettore.



Scatola morsettiera		Connettore resolver		Connettore encoder (optional)	
Kl.	**Collegamento**	**Pin**	**Collegamento**	**Pin**	**Collegamento**
U	U2	1	n.c.	1	B- (Coseno)
⏚	PE	2	termocontatto	2	0 V (tens. di alim.)
V	V2	3	+ Coseno	3	A- (Seno)
W	W2	4	- Seno	4	U_P (tens. di alim.)
		5	+ Riferimento	5	DATA
(+)	Freno + (optional)	6	termocontatto	6	n.c.
(-)	Freno - (optional)	7	- Coseno	7	termocontatto
ϑ	2. termocontatto (optional)	8	+ Seno	8	CLOCK
ϑ	2. termocontatto (optional)	9	- Riferimento	9	B+ (Coseno)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Seno)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	termocontatto
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

9 Messa in funzione

9.1 Indicazioni importanti

Solo tecnici con ampie conoscenze di elettrotecnica/tecniche di movimentazione possono mettere in funzione l'unità di azionamento con servoamplificatore/motore.

Verificare che tutti gli elementi di collegamento sotto tensione siano protetti in modo sicuro contro il contatto. Presenza di tensioni letali fino a 900V.

Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione. Le cariche residue nei condensatori dei servoamplificatori possono essere pericolose fino a 5 minuti dopo la disinserzione della tensione di rete.

La temperatura superficiale del motore può varcare i 100°C durante il funzionamento. Verificare (misurare) la temperatura del motore. Prima di toccarlo attendere che abbia raggiunto i 40°C.

Assicurarsi che anche in caso di spostamento accidentale dell'azionamento non possa sussistere alcun pericolo per la macchina o le persone.

9.2 Guida ad messa in funzione

A titolo di esempio descriviamo la procedura da seguire per la messa in funzione.
A seconda dell'impiego previsto può risultare opportuna o necessaria una procedura diversa.

- Controllare il montaggio e l'orientamento del motore.
- Verificare che gli elementi di azionamento (accoppiamento, trasmissione, puleggia) siano fissati nella relativa sede e che siano regolati correttamente (rispettare le forze radiali e assiali ammesse).
- Controllare il cablaggio e i collegamenti su motore e servoamplificatore. Assicurarsi che la messa a terra venga effettuata a regola d'arte.
- Controllare il funzionamento dell'eventuale freno di arresto. (Applicando 24V il freno deve essere rilasciarsi).
- Verificare se il rotore del motore può ruotare liberamente (rilasciare prima l'eventuale freno). Prestare attenzione ai rumori di sfregamento.
- Verificare che siano state adottate tutte le misure di protezione dal contatto necessarie per i componenti mobili e sotto tensione.
- Eseguire gli ulteriori controlli specifici e necessari per l'impianto in uso.
- Mettere in funzione l'azionamento in base alle istruzioni per la messa in funzione del servoamplificatore.
- In caso di sistemi multiasse mettere in funzione ogni unità di azionamento del servoamplificatore/motore singolarmente.

9.3 Eliminazione dei guasti

La seguente tabella è da intendersi come una "cassetta di pronto soccorso". A seconda delle condizioni dell'impianto in uso diverse possono essere le cause di un'anomalia. Si descrivono prevalentemente le cause dei guasti che riguardano direttamente il motore. Eventuali anomalie nel comportamento normale sono generalmente da ricondursi ad un'impostazione errata dei parametri del servoamplificatore. Consultare a questo proposito la documentazione del servoamplificatore e del software operativo.

Nei sistemi multiasse le ragioni possono essere a monte, e occulte.

Il nostro settore applicazioni è comunque in grado di offrire un valido supporto.

Guasto	Cause possibili	Misure per l'eliminazione del guasto
Il motore non gira	— Servoamplificatore non abilitato — Cavo valori nominali interrotto — Fasi motore scambiate — Freno non rilasciato — Azionamento bloccato meccanicamente	— Attivare il segnale ENABLE — Controllare il cavo valori nominali — Impostare le fasi del motore correttamente — Controllare il comando del freno — Controllare la meccanica
Motore fuorigiri	— Fasi motore scambiate	— Impostare le fasi del motore correttamente
Il motore oscilla	— Schermatura cavo resolver interrotta — Amplificazione eccessiva	— Sostituire il cavo resolver — Utilizzare i valori predefiniti del motore
Messaggio d'errore freno	— Cortocircuito nella linea di alimentazione della tensione del freno di arresto motore — Freno di arresto motore difettoso	— Eliminare il cortocircuito — Sostituire il motore
Messaggio d'errore stadio finale	— Il cavo motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra — Il motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra	— Sostituire il cavo — Sostituire il motore
Messaggio d'errore resolver	— Connettore resolver non inserito correttamente — Cavo resolver interrotto, schiacciato o similari	— Controllare il connettore — Controllare i cavi
Messaggio d'errore temperatura motore	— Interruttore termico del motore intervenuto — Connettore resolver allentato o cavo resolver interrotto	— Attendere fino a quando il motore si è raffreddato. Successivamente verificare la causa del surriscaldamento. — Controllare il connettore ed eventualmente inserire un nuovo cavo resolver
Il freno non fa presa	— Coppia di arresto richiesta eccessiva — Freno difettoso — Sollecitazione assiale albero motore	— Controllare la disposizione — Sostituire il motore — Controllare la sollecitazione assiale e ridurla. Sostituire il motore in quanto i cuscinetti sono danneggiati.

10 Dati tecnici

10.1 Definizioni

Coppia continuativa allo stallo M_0 [Nm]
La coppia continuativa allo stallo viene erogata ad un numero di giri n=0 giri/min ed alle condizioni nominali per un periodo illimitato.

Coppia nominale M_n [Nm]
La coppia nominale viene erogata quando il motore assorbe la corrente nominale al numero di giri nominale. La coppia nominale può essere erogata durante il funzionamento continuo (S1) al numero di giri nominale per un periodo illimitato.

Corrente continuativa allo stallo I_{0rms} [A]
La corrente continuativa allo stallo è la corrente sinodale effettiva che il motore assorbe a riposo per poter erogare la coppia continuativa allo stallo.

Corrente nominale I_{nrms} [A]
La corrente nominale è la corrente sinodale effettiva che il motore assorbe al numero di giri nominale per poter erogare la coppia nominale.

Corrente di picco (corrente d'impulso) I_{0max} [A]
La corrente di picco (valore effettivo sinodale) corrisponde a ca. 4 volte la corrente continuativa allo stallo.
La corrente di picco del servoamplificatore utilizzato deve essere inferiore.

Costante di coppia K_{Trms} [Nm/A]
La costante di coppia indica in Nm la coppia generata dal motore con una corrente sinodale effettiva di 1A. Vale M=I x K_T (fino a max. I = 2 x I_0)

Costante di tensione K_{Erms} [mVmin]
La costante di tensione indica la forza elettromotrice indotta riferita al motore a 1000 giri/min. come valore effettivo sinodale tra due morsetti.

Momento di inerzia del rotore J [kgcm²]
La costante J è una misura della capacità di accelerazione del motore. Con I0 si ottiene ad esempio il tempo di accelerazione tb da 0 a 3000 giri/min.:

$$t_b\ [s] = \frac{3000 \times 2\pi}{M_0 \times 60s} \times \frac{m^2}{10^4 \times cm^2} \times J$$

con M_0 in Nm e J in kgcm²

Costante di tempo termica t_{th} [min]
La costante t_{th} indica il tempo di riscaldamento del motore freddo con un carico di I_0 fino al raggiungimento di una sovratemperatura di 0,63 x 105 Kelvin.
In caso di sollecitazione con corrente di picco, il riscaldamento ha luogo in un tempo notevolmente più breve.

Ritardo al rilascio t_{BRH} [ms]/ritardo all'inserzione t_{BRL} [ms] del freno
Le costanti indicano i tempi di reazione del freno di arresto applicando la tensione nominale al servoamplificatore.

U_N
Tensione di rete

U_n
Tensione di circuito intermedio. $U_n = \sqrt{2} * U_N$

10.2 DBL1

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBL1 X00010	DBL1 X00020
Dati elettrici				
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**0,1**	**0,2**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**0,60**	**0,93**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	230	
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	6000	6000
	Coppia nominale	M_n [Nm]	0,09	0,18
	Corrente nominale	I_n [A]	0,56	0,89
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,06	0,11
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**—**	**—**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	2,5	4,2
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	0,17	0,22
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	10,5	13
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	38,9	18,9
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	6,5	4,5
Dati meccanici				
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	0,06	0,08
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,01	0,01
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	18	20
	Peso standard	G [kg]	0,37	0,45
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 6000 giri/min.	F_R [N]	60	
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	60	
	N° motore		00647R	00670R

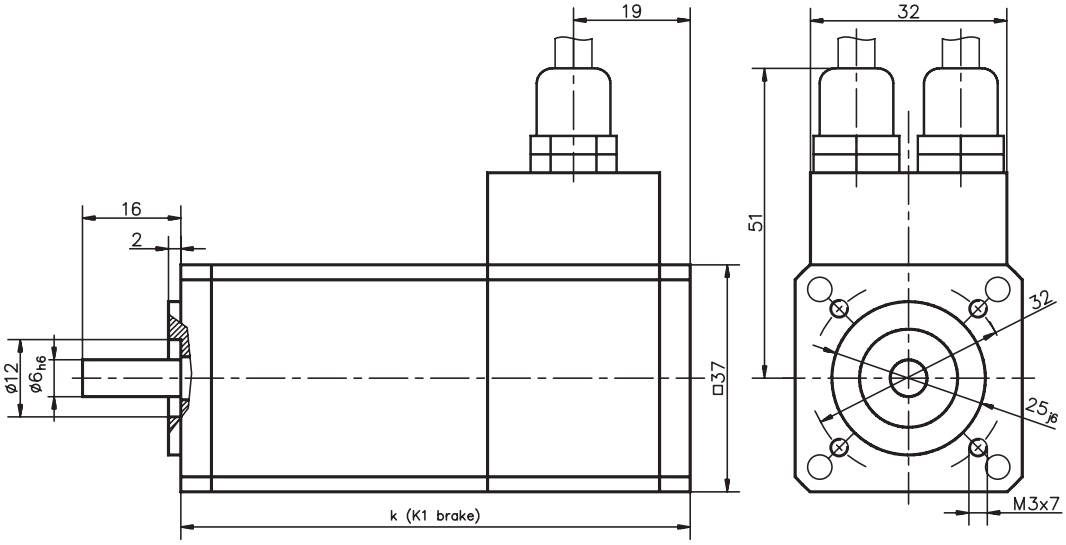
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	0,35
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	8
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	0,0013
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	10-20
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	5-10
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,1

Collegamenti e cavi

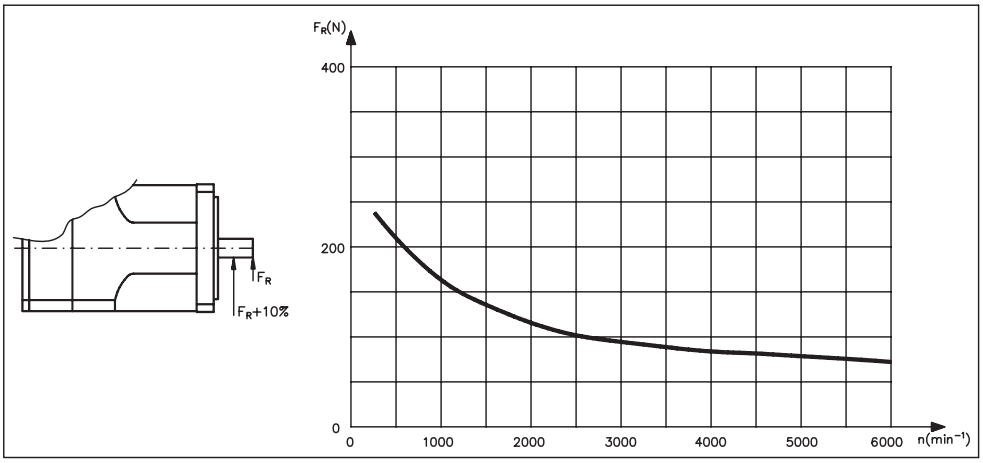
Dati	DBL1 X00010	DBL1 X00020
Collegamento potenza	Cavo	
Cavo motore, schermato	4 x 1	
Collegamento resolver	Cavo	
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²	

Disegno quotato (schema elementare)



TYP	K	K1
DBL1X00010	83	113
DBL1X00020	99	123

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.3 DBL2

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
Dati elettrici						
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**0,4**	**0,6**	**0,8**	**0,8**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**0,91**	**1,4**	**0,85**	**1,51**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	230-400			
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	4500	4500	—	4500
	Coppia nominale	M_n [Nm]	0,36	0,55	—	0,72
	Corrente nominale	I_n [A]	0,90	1,42	—	1,45
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,17	0,26	—	0,34
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**6000**	**6000**	**4500**	**6000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	0,34	0,52	0,72	0,69
	Corrente nominale	I_n [A]	0,85	1,3	0,8	1,4
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,21	0,33	0,34	0,43
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	—	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—	—	—
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	3,9	6	3,6	6,7
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	0,44	0,43	0,94	0,53
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	26,5	26	57	32
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	26	15,1	46,5	14,6
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	21,5	13,5	46,2	14,4
Dati meccanici						
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	0,08	0,11	0,13	
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,02	0,02	0,02	
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	15	20	22	
	Peso standard	G [kg]	1,06	1,21	1,36	
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	115			
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	81			
	N° motore		00728R	00771R	00348R	00772R

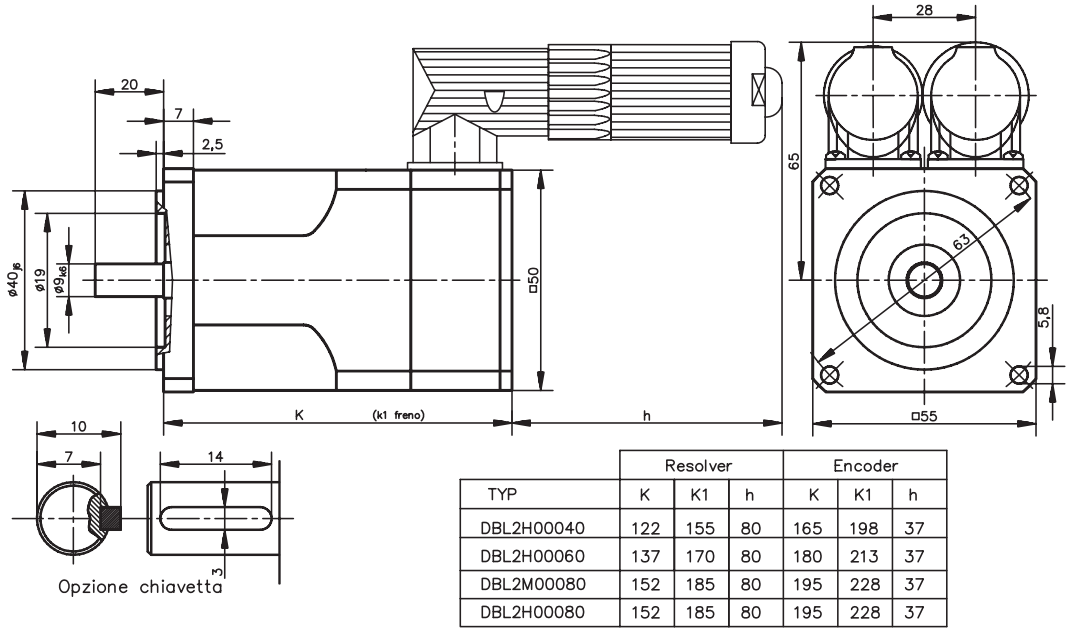
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	1,2
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	8
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	0,07
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	15-20
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	5-10
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,3

Collegamenti e cavi

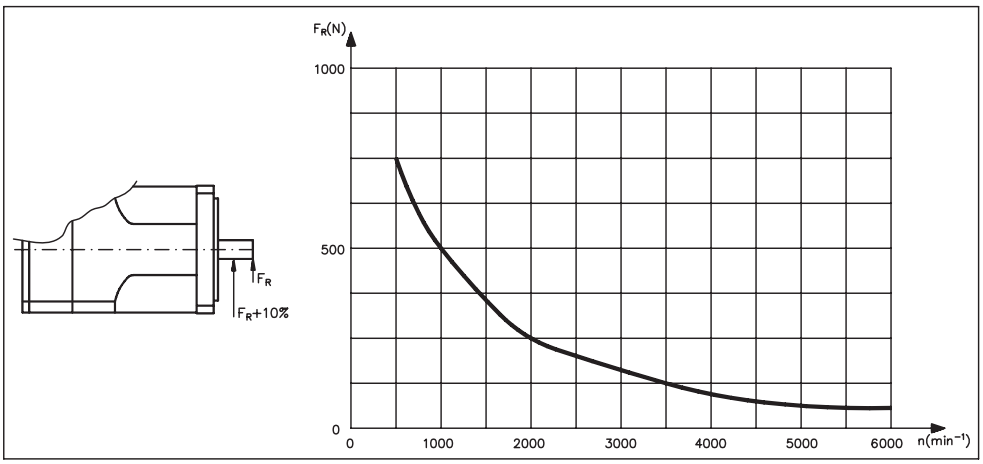
Dati	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato			
Cavo motore, schermato	4 x 1			
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1 + 2 x 0,75			
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato			
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²			
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato			
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²			

Disegno quotato (schema elementare)



	Resolver			Encoder		
TYP	K	K1	h	K	K1	h
DBL2H00040	122	155	80	165	198	37
DBL2H00060	137	170	80	180	213	37
DBL2M00080	152	185	80	195	228	37
DBL2H00080	152	185	80	195	228	37

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.4 DBL3

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
Dati elettrici									
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**0,65**	**0,65**	**1,3**	**1,3**	**1,9**	**2,5**	**3,0**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**0,65**	**1,06**	**1,01**	**1,67**	**1,42**	**3,0**	**2,1**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	230-480						
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	0,6	—	1,2	—	2,2	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	1,05	—	1,6	—	2,7	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	0,19	—	0,38	—	0,69	—
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**6000**	**3000**	**6000**	**3000**	**6000**	**3000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	0,60	0,55	1,15	1	1,6	1,80	2,5
	Corrente nominale	I_n [A]	0,64	0,97	0,95	1,4	1,26	2,30	1,82
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,19	0,30	0,38	0,69	0,50	1,13	0,82
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Coppia nominale	M_n [Nm]	0,58	—	1,15	—	1,54	—	2,5
	Corrente nominale	I_n [A]	0,59	—	0,90	—	1,21	—	1,73
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,22	—	0,43	—	0,58	—	0,94
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	2,8	4,6	4,3	7,52	6,1	13	9
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	0,99	0,60	1,29	0,78	1,34	0,83	1,44
	Costante di tensione	K_{Erms}[mVmin]	60	37	78	47	81	50	87
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	75	28,5	34,5	12,7	20,9	5,4	11,6
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	88	33,3	62	21,5	40,4	11,7	26,7
Dati meccanici									
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	0,39		0,65		0,92	1,2	1,5
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,02		0,02		0,03	0,05	0,05
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	25		30		31	32	32
	Peso standard	G [kg]	1,75		2,25		2,7	3,2	3,65
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	350						
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	85						
	N° motore		00299R	00731R	00258R	00273R	00263R	00420R	00252R

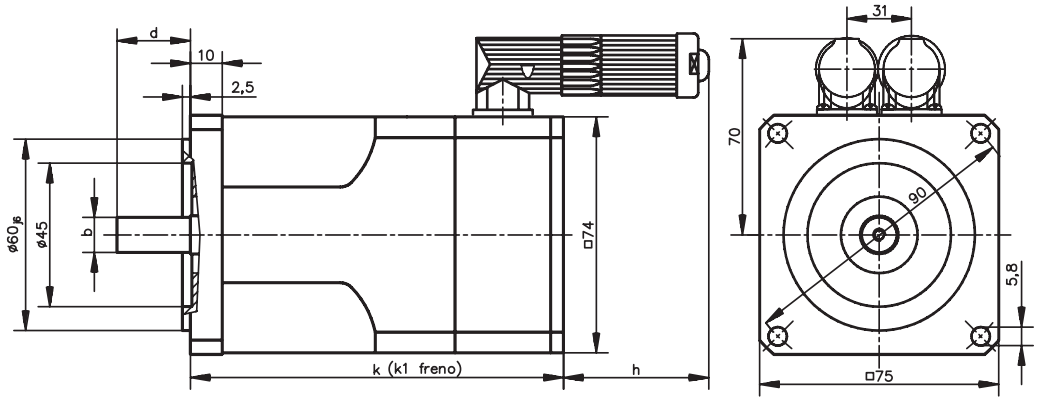
Dati freno

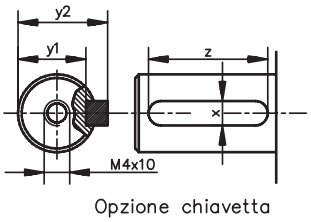
Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	2,5
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	12
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	0,38
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	10-15
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	10-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,4

Collegamenti e cavi

Dati	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato						
Cavo motore, schermato	4 x 1						
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1 + 2 x 0,75						
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato						
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²						
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato						
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²						

Disegno quotato (schema elementare)

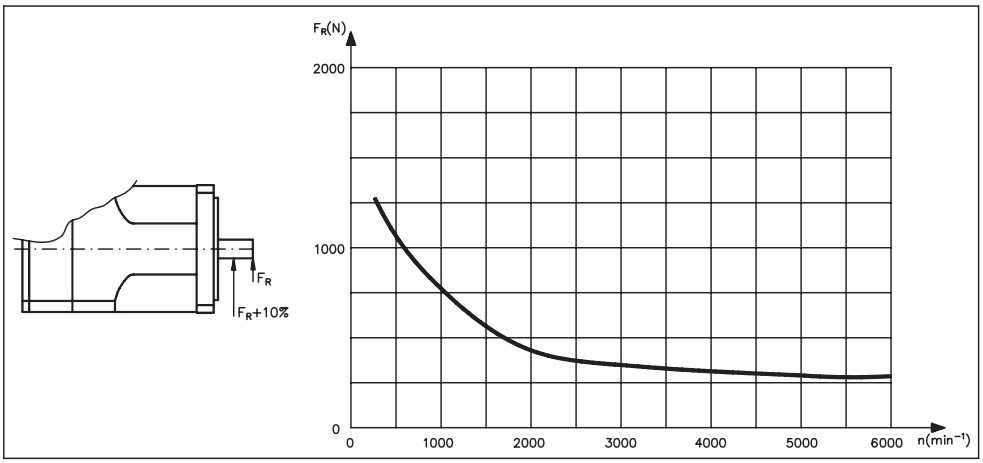




Opzione chiavetta

TYP	Resolver			Encoder								
	k	k1	h	k	k1	h	d	b	x	y1	y2	z
DBL3N00065	116	149	80	172	205	24	23	ø11$_{k6}$	4	8.5	12.5	16
DBL3H00065	116	149	80	172	205	24	23	ø11$_{k6}$	4	8.5	12.5	16
DBL3N00130	134	167	80	190	223	24	23	ø11$_{k6}$	4	8.5	12.5	16
DBL3H00130	134	167	80	190	223	24	23	ø11$_{k6}$	4	8.5	12.5	16
DBL3M00190	152	185	80	208	241	24	23	ø11$_{k6}$	4	8.5	12.5	16
DBL3H00250	170	203	80	226	259	24	30	ø14$_{k6}$	5	11	16	22
DBL3N00300	188	221	80	244	277	24	30	ø14$_{k6}$	5	11	16	22

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.5 DBL4

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
Dati elettrici									
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**2,6**	**2,6**	**5,3**	**5,3**	**7,5**	**7,5**	**9,5**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**1,9**	**3,1**	**3,4**	**6,5**	**4,2**	**9,1**	**6,4**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	230-480						
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	2,3	—	4,6	—	6,4	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	3	—	5,9	—	8,1	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	0,72	—	1,45	—	2,01	—
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	2,3	—	4,6	—	6,4	—	8,5
	Corrente nominale	I_n [A]	1,85	—	3,1	—	3,8	—	6
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,72	—	1,45	—	2,04	—	2,51
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Coppia nominale	M_n [Nm]	2,2	—	4,4	—	6,25	—	7,8
	Corrente nominale	I_n [A]	1,62	—	2,68	—	3,38	—	5,03
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,83	—	1,66	—	2,36	—	2,94
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	11,5	18,9	20,2	39,5	25,2	54,4	38,3
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,36	0,83	1,57	0,82	1,79	0,83	1,49
	Costante di tensione	K_{Erms}[mVmin]	82	50	95	49,5	108	50	90
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	9,6	3,6	6,1	1,7	3,95	0,87	1,65
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	41,5	15,9	35,5	9,8	25,4	5,6	11,7
Dati meccanici									
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	1,9		2,7		4,2		6,1
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,10		0,12		0,15		0,20
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	60		64		66	66	68
	Peso standard	G [kg]	4,5		5,6		7,7		10,5
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	580						
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	106						
	N° motore		00301R	00285R	00261R	00284R	00267R	00609R	00470R

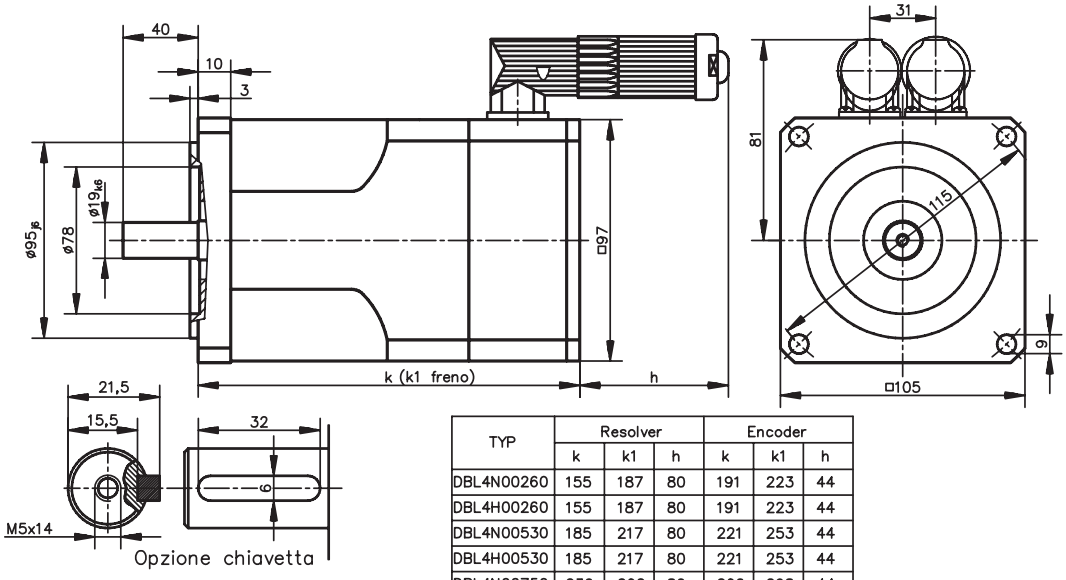
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	5
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	16
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	1,06
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	10-30
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	5-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,75

Collegamenti e cavi

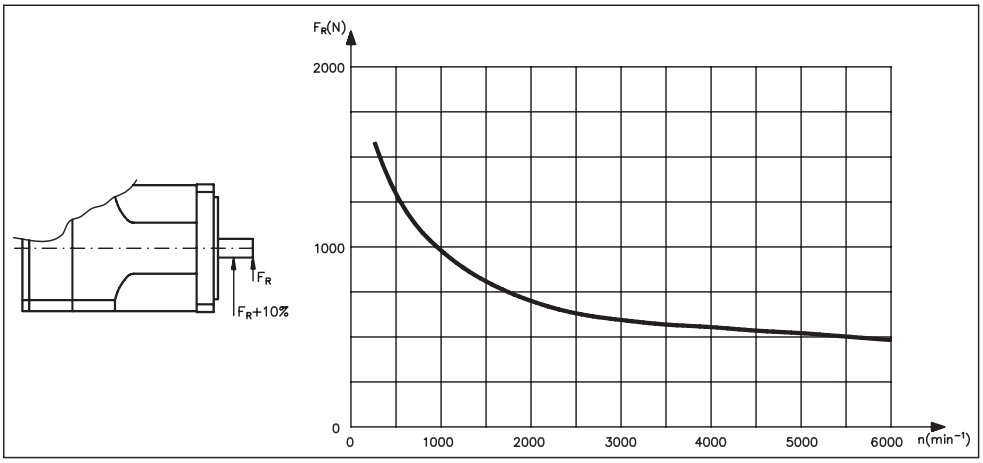
Dati	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato						
Cavo motore, schermato	4 x 1,5						
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1 + 2 x 0,75						
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato						
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²						
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato						
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²						

Disegno quotato (schema elementare)



TYP	Resolver			Encoder		
	k	k1	h	k	k1	h
DBL4N00260	155	187	80	191	223	44
DBL4H00260	155	187	80	191	223	44
DBL4N00530	185	217	80	221	253	44
DBL4H00530	185	217	80	221	253	44
DBL4N00750	230	262	80	266	298	44
DBL4H00750	230	262	80	266	298	44
DBL4N00950	286	318	80	322	354	44

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.6 DBL5

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

Dati		Simbolo [unità]	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
Dati elettrici									
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**10,5**	**10,5**	**13,5**	**13,5**	**17**	**17**	**22**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**6,4**	**13,4**	**8,7**	**17,4**	**9,9**	**18,4**	**12,8**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	230-480						
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	8,8	—	11	—	14,5	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	11,5	—	14,7	—	16	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	2,67	—	3,36	—	4,40	—
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	8,8	—	11	—	14,5	—	17,5
	Corrente nominale	I_n [A]	5,5	—	7,3	—	8,6	—	10,5
	Potenza nominale	P_n [kW]	2,67	—	3,36	—	4,40	—	5,34
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Coppia nominale	M_n [Nm]	8	—	10	—	13,4	—	16
	Corrente nominale	I_n [A]	5	—	6,45	—	8,17	—	10
	Potenza nominale	P_n [kW]	3,02	—	3,77	—	5,05	—	6,03
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	31,6	66,6	43,2	86,5	49,2	91,4	63,7
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,65	0,79	1,56	0,78	1,72	0,93	1,72
	Costante di tensione	K_{Erms}[mVmin]	100	47,5	94	47	104	56	104
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	2,25	0,55	1,55	0,39	1,26	0,36	0,95
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	20	4,6	14,6	3,6	13,3	3,7	10,5
Dati meccanici									
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	6,2		7,3		9,5		11,7
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,25		0,30		0,30		0,40
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	50		55		60		75
	Peso standard	G [kg]	10		11,2		13,7		16,2
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	640						
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	111						
	N° motore		00666R	00562R	00576R	00633R	00665R	00661R	00620R

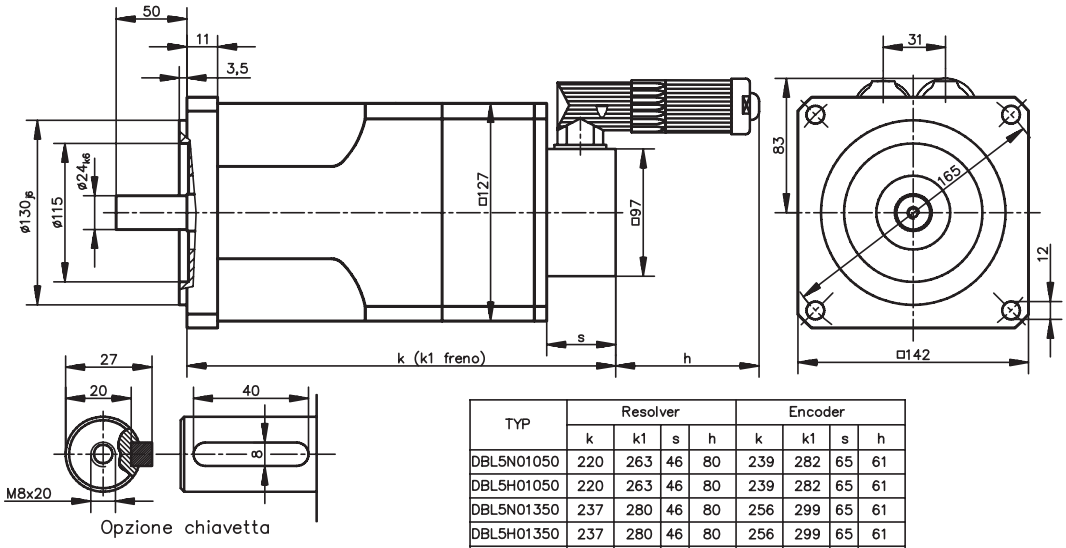
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	12
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	18
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	3,6
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	30-60
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	10-20
Peso del freno	G_{BR} [kg]	1,5

Collegamenti e cavi

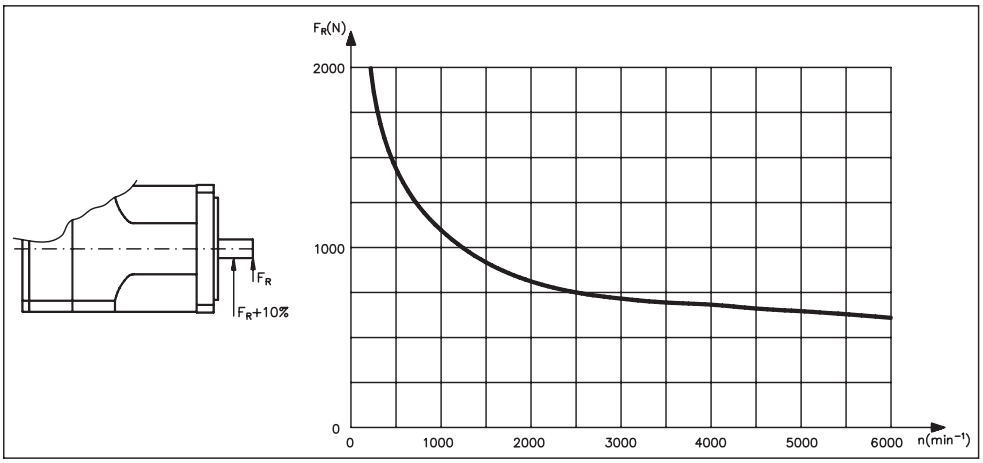
Dati	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato						
Cavo motore, schermato	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato						
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²						
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato						
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²						

Disegno quotato (schema elementare)



TYP	Resolver				Encoder			
	k	k1	s	h	k	k1	s	h
DBL5N01050	220	263	46	80	239	282	65	61
DBL5H01050	220	263	46	80	239	282	65	61
DBL5N01350	237	280	46	80	256	299	65	61
DBL5H01350	237	280	46	80	256	299	65	61
DBL5N01700	271	314	46	80	290	333	65	61
DBL5H01700	271	314	46	80	290	333	65	61
DBL5N02200	305	348	46	80	324	367	65	61

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.7 DBL6

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBL6 N02200	DBL6 N02900
Dati elettrici				
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**22**	**29**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**14,9**	**16,2**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	400-480	
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**3000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	16	22
	Corrente nominale	I_n [A]	11,8	13,6
	Potenza nominale	P_n [kW]	5,03	6,28
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	3600
	Coppia nominale	M_n [Nm]	14,8	18,4
	Corrente nominale	I_n [A]	10,1	11,2
	Potenza nominale	P_n [kW]	5,58	6,94
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	74,8	80,8
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,47	1,79
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	89	108
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,74	0,55
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	9,2	8
Dati meccanici				
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	18,8	29,8
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,40	0,40
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	60	70
	Peso standard	G [kg]	17,3	24,4
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	680	
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	111	
	N° motore		00332R	00407R

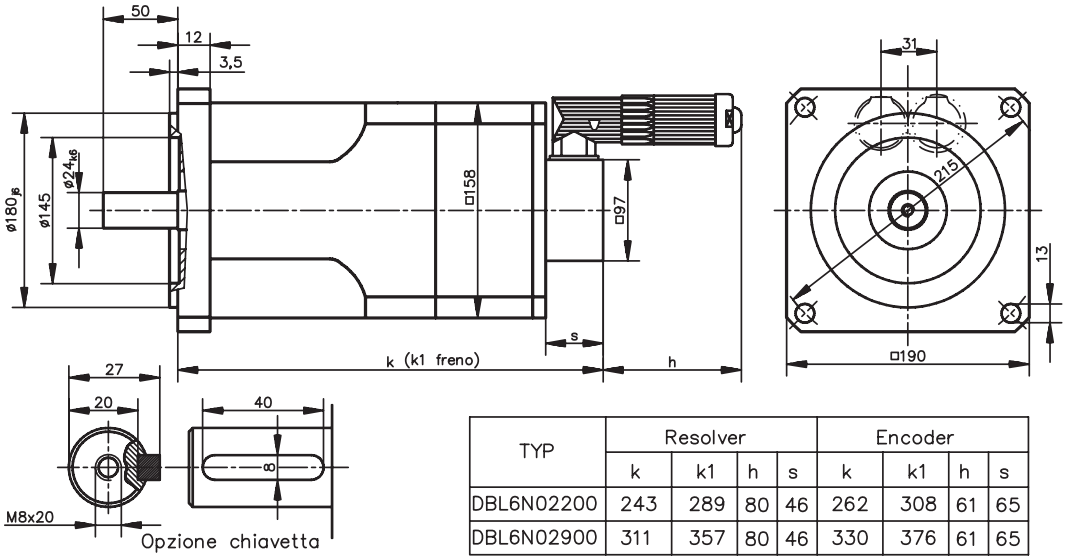
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	20
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	22
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	9,5
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	20-60
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	10-35
Peso del freno	G_{BR} [kg]	2,75

Collegamenti e cavi

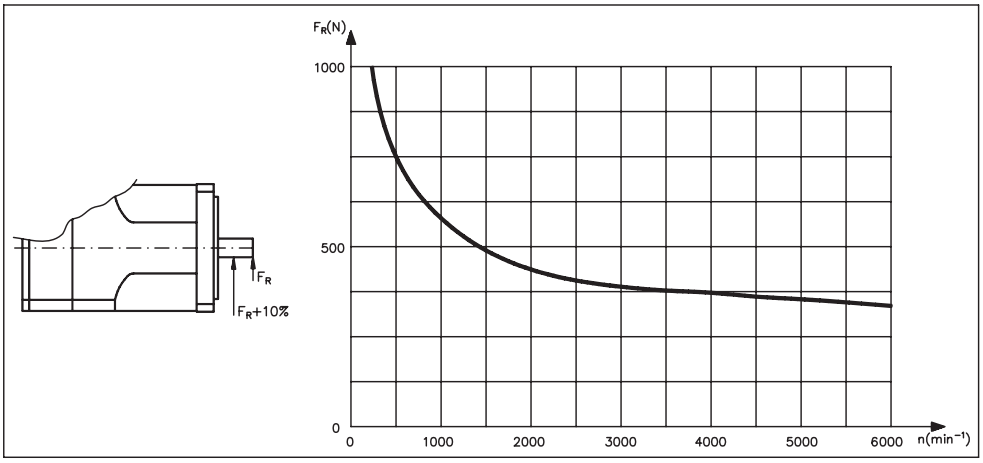
Dati	DBL6 N02200	DBL6 N02900
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato	
Cavo motore, schermato	4 x 2,5	
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 2,5 + 2 x 1	
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato	
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²	
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato	
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²	

Disegno quotato (schema elementare)



TYP	Resolver				Encoder			
	k	k1	h	s	k	k1	h	s
DBL6N02200	243	289	80	46	262	308	61	65
DBL6N02900	311	357	80	46	330	376	61	65

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.8 DBL7

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
Dati elettrici					
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**26**	**32**	**40**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**16,9**	**19,7**	**23,9**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	400-480		
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—	—
	Velocità nominale	**n_n [giri/min]**	**3000**	**3000**	**3000**
U_N = 400V	Coppia nominale	M_n [Nm]	20	23	26
	Corrente nominale	I_n [A]	14,1	15,6	17,3
	Potenza nominale	P_n [kW]	6,28	7,23	8,17
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	3600	3600
	Coppia nominale	M_n [Nm]	18,8	21	23,2
	Corrente nominale	I_n [A]	12,3	13,1	13,6
	Potenza nominale	P_n [kW]	7,09	7,92	8,75
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	65,9	77	93
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,54	1,62	1,67
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	93	98	101
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,46	0,36	0,27
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	5,1	4,2	3,4
Dati meccanici					
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	67	81	101
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,40	0,50	0,60
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	60	67	70
	Peso standard	G [kg]	22,3	26,2	32
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	780		
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	90		
	N° motore		00335R	00402R	00450R

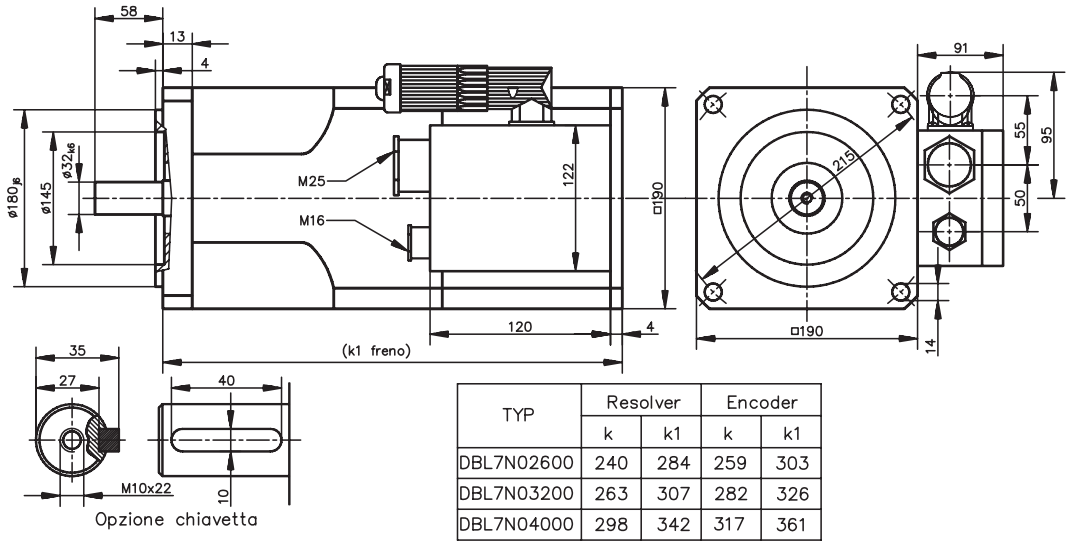
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	20
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	22
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	9,5
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	20-60
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	10-35
Peso del freno	G_{BR} [kg]	3,3

Collegamenti e cavi

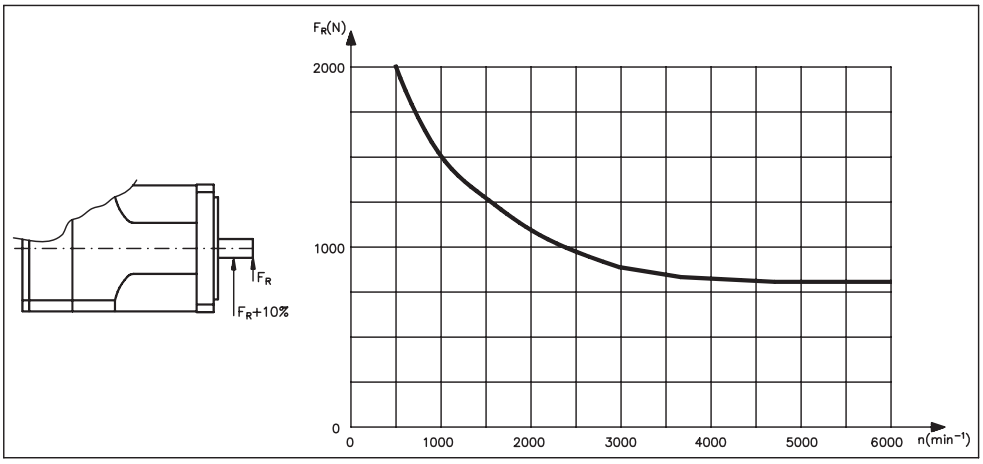
Dati	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
Collegamento potenza	Scatola morsettiera		
Cavo motore, schermato	4 x 2,5		4 x 4
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 2,5 + 2 x 1		–
Fili di comando, schermato	4 x 1		
Collegamento resolver	12-poli, rotondo		
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²		
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo		
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²		

Disegno quotato (schema elementare)



TYP	Resolver		Encoder	
	k	k1	k	k1
DBL7N02600	240	284	259	303
DBL7N03200	263	307	282	326
DBL7N04000	298	342	317	361

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.9 DBL8

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
Dati elettrici						
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**40**	**68**	**93**	**115**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**21,8**	**35,8**	**33,1**	**42,1**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	400-480			
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	—	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—	—	—
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**3000**	**2000**	**2000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	30	50	70	85
	Corrente nominale	I_n [A]	17,8	27,8	26	32,4
	Potenza nominale	P_n [kW]	10,1	15,7	14,7	17,8
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	3600	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	30,4	45,6	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	17,5	25	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	11,5	17,2	—	—
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	85	140	129	164
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,8	1,9	2,8	2,7
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	111	115	170	165
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,25	0,13	0,15	0,11
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	5,7	3,3	4,8	3,4
Dati meccanici						
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	76	114	153	190
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,70	0,70	0,80	0,80
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	47	65	79	90
	Peso standard	G [kg]	41	56	73	89
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 2000 giri/min	F_R [N]	1800			
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	143			
	N° motore		00690R	00531R	00672R	00668R

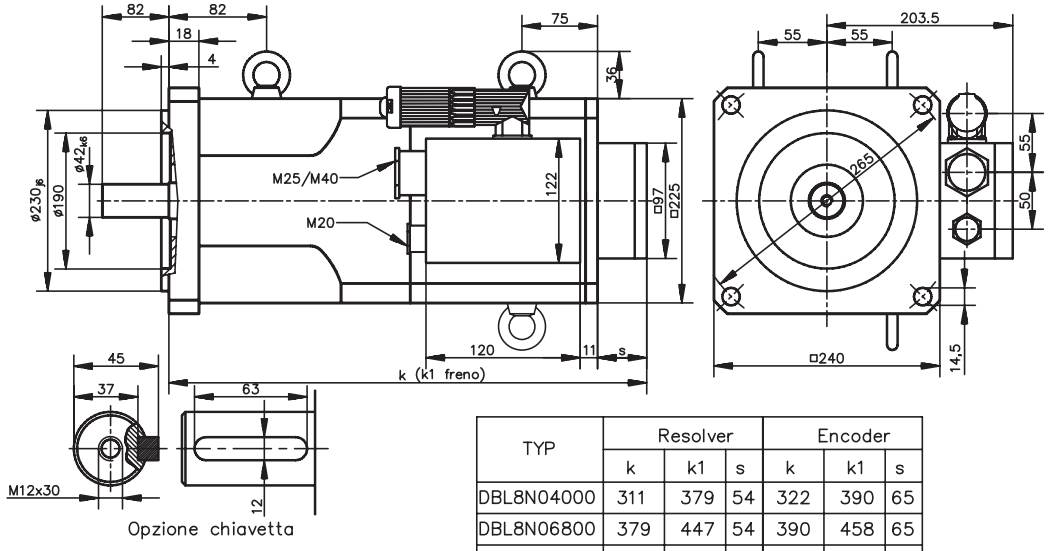
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	60
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	36
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	57,5
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	150
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	40
Peso del freno	G_{BR} [kg]	5,4

Collegamenti e cavi

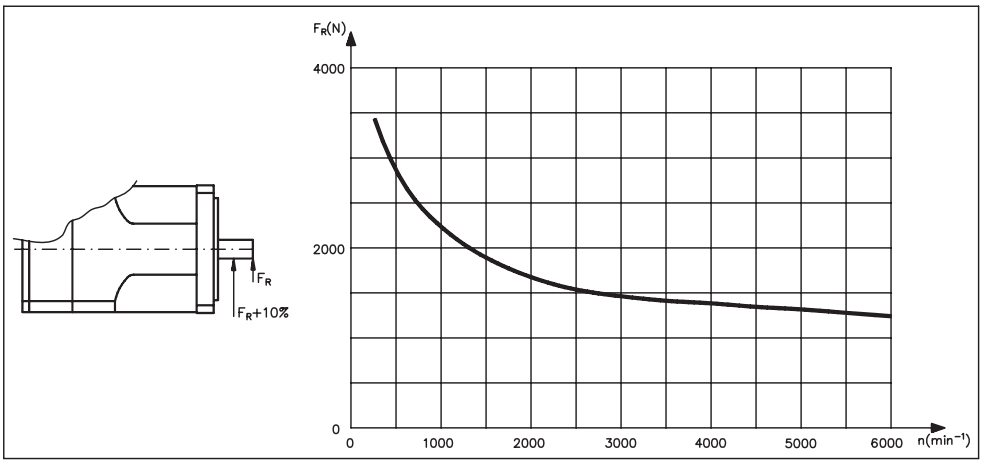
Dati	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
Collegamento potenza	Scatola morsettiera			
Cavo motore, schermato	4 x 4	4 x 10		
Fili di comando, schermato	4 x 1			
Collegamento resolver	12-poli, rotondo			
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²			
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo			
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²			

Disegno quotato (schema elementare)



TYP	Resolver			Encoder		
	k	k1	s	k	k1	s
DBL8N04000	311	379	54	322	390	65
DBL8N06800	379	447	54	390	458	65
DBL8L09300	447	515	54	458	526	65
DBL8L11500	515	583	54	526	594	65

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.10 DBK4

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
Dati elettrici						
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**1**	**1**	**1,6**	**1,6**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**1,1**	**1,8**	**1,1**	**2**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	230-480			
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	3000	—	3000
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	0,9	—	1,35
	Corrente nominale	I_n [A]	—	1,75	—	1,85
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	0,28	—	0,44
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	0,9	—	1,35	—
	Corrente nominale	I_n [A]	1,05	—	1	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,28	—	0,44	—
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	—	3600	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	0,88	—	1,35	—
	Corrente nominale	I_n [A]	0,95	—	0,91	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,33	—	0,5	—
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	6,4	10,8	6,4	12,1
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	0,94	0,55	1,51	0,79
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	57	33,3	91	48
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	36,3	13	25,9	7,4
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	75	25	82	22,7
Dati meccanici						
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	0,54		1,28	
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,10		0,13	
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	45		50	50
	Peso standard	G [kg]	2,6			
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	590			
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	106			
	N° motore		00259R	00017R	00441R	00347R

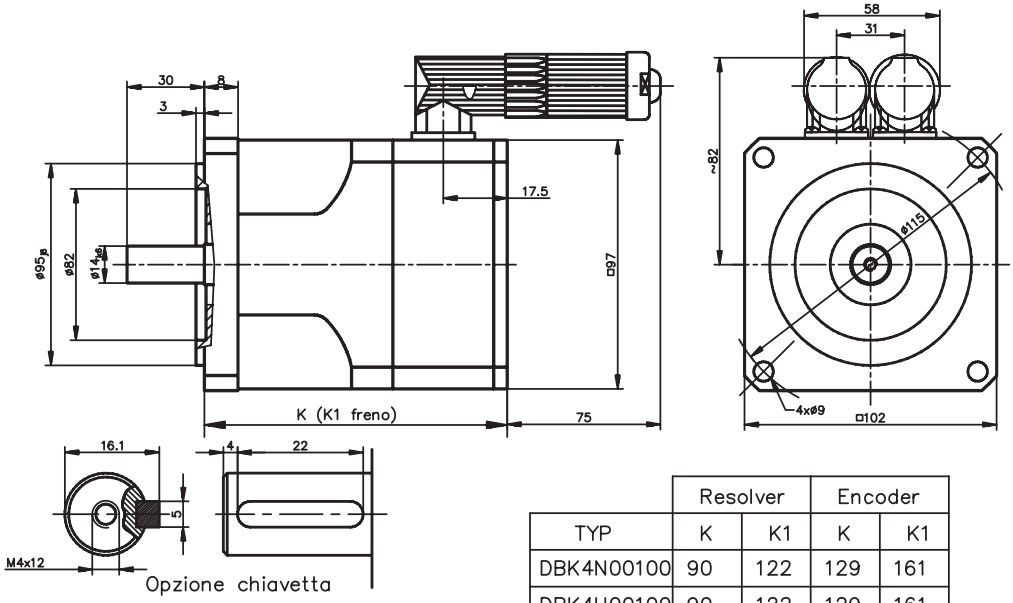
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	2,5
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	12
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	0,38
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	10-15
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	10-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,45

Collegamenti e cavi

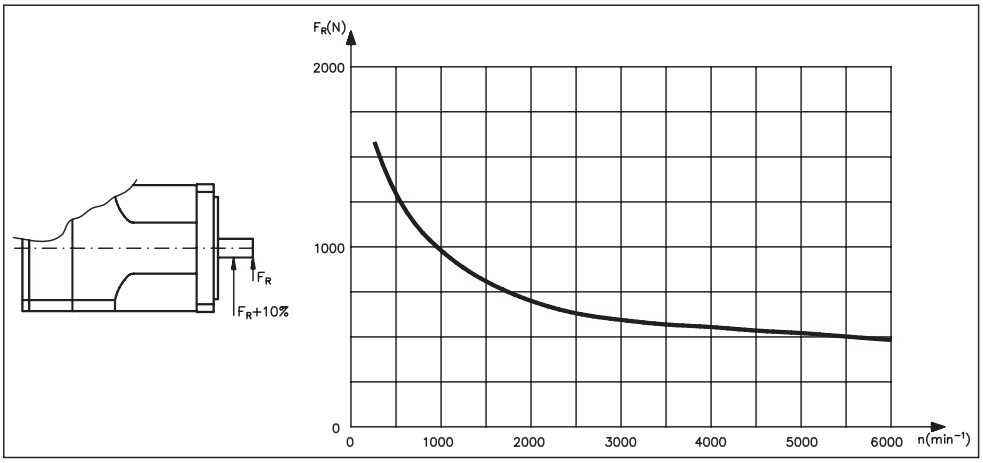
Dati	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato			
Cavo motore, schermato	4 x 1			
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1 + 2 x 0,75			
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato			
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²			
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato			
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²			

Disegno quotato (schema elementare)



	Resolver		Encoder	
TYP	K	K1	K	K1
DBK4N00100	90	122	129	161
DBK4H00100	90	122	129	161
DBK4N00160	105	143	144	182
DBK4H00160	105	143	144	182

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.11 DBK5

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
Dati elettrici						
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**2,1**	**2,1**	**4,3**	**4,3**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**1,6**	**4**	**3**	**5,2**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	230-480			
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	3000	—	3000
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	1,9	—	3,9
	Corrente nominale	I_n [A]	—	3,95	—	5
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	0,60	—	1,23
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	1,9	—	3,9	—
	Corrente nominale	I_n [A]	1,6	—	2,9	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,60	—	1,23	—
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	—	3600	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	1,8	—	3,8	—
	Corrente nominale	I_n [A]	1,32	—	2,55	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,68	—	1,43	—
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	8,1	18,1	15	26
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,29	0,52	1,44	0,83
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	78	31,5	87	50
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	20,1	3	7,2	2,4
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	75,5	11	35	11,5
Dati meccanici						
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	2,5		5,78	
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,15		0,20	
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	33		34	
	Peso standard	G [kg]	5		6,8	
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	640			
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	111			
	N° motore		00374R	00549R	00375R	00345R

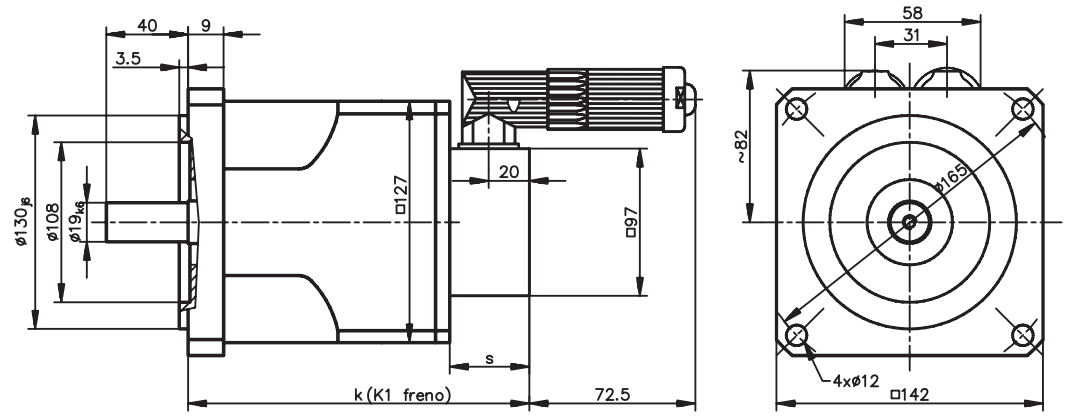
Dati freno

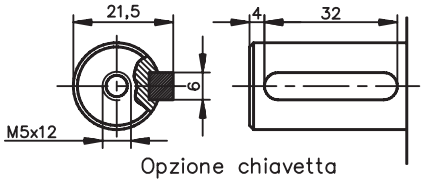
Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	5
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	16
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	1,06
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	10-30
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	5-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,75

Collegamenti e cavi

Dati	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato			
Cavo motore, schermato	4 x 1			
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1 + 2 x 0,75			
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato			
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²			
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato			
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²			

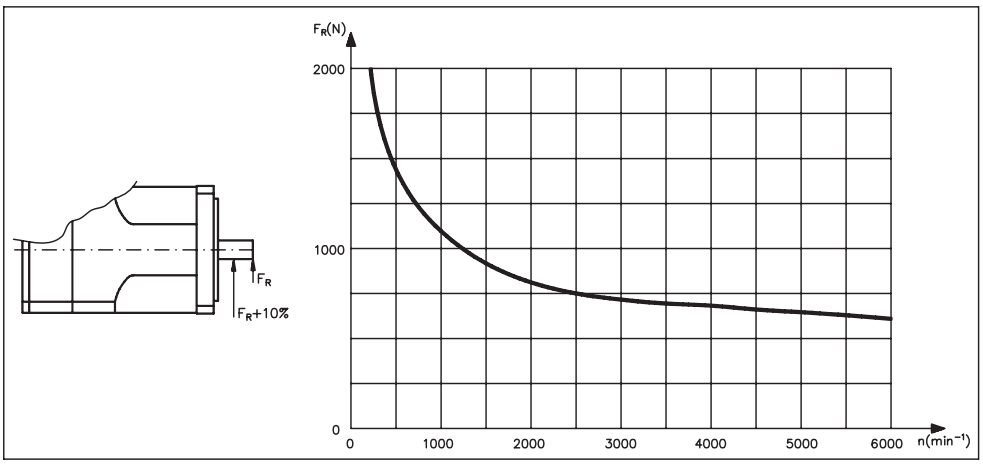
Disegno quotato (schema elementare)





	Resolver			Encoder		
TYP	K	K1	s	K	K1	s
DBK5N00210	136	172	46	155	191	65
DBK5H00210	136	172	46	155	191	65
DBK5N00430	153	189	46	172	208	65
DBK5H00430	153	189	46	172	208	65

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.12 DBK6

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBK6 N00350	DBK6 N00700
Dati elettrici				
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**3,5**	**7**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**3**	**4,7**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	400-480	
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**3000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	3	6
	Corrente nominale	I_n [A]	3	4,5
	Potenza nominale	P_n [kW]	0,94	1,89
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	3600
	Coppia nominale	M_n [Nm]	2,9	5,7
	Corrente nominale	I_n [A]	2,3	4,1
	Potenza nominale	P_n [kW]	1,09	2,15
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	15,1	23,5
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,16	1,49
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	70	90
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	8,8	4,45
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	52	36
Dati meccanici				
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	5,6	11,35
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,30	0,30
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	31	38
	Peso standard	G [kg]	6,9	8,7
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	650	
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	111	
	N° motore		00476R	00356R

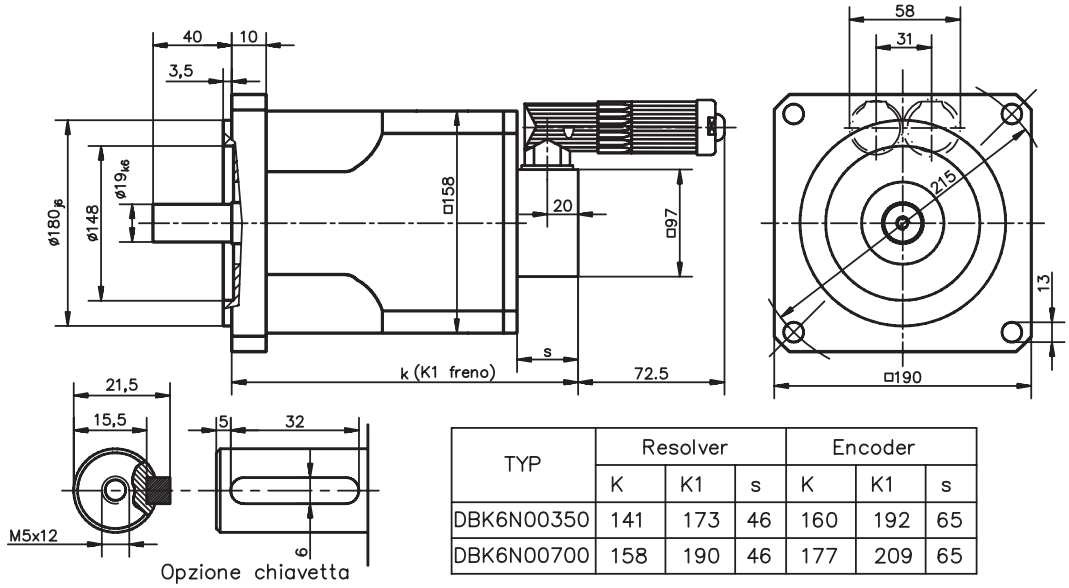
Dati freno

Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	5
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	16
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	1,06
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	10-30
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	5-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,75

Collegamenti e cavi

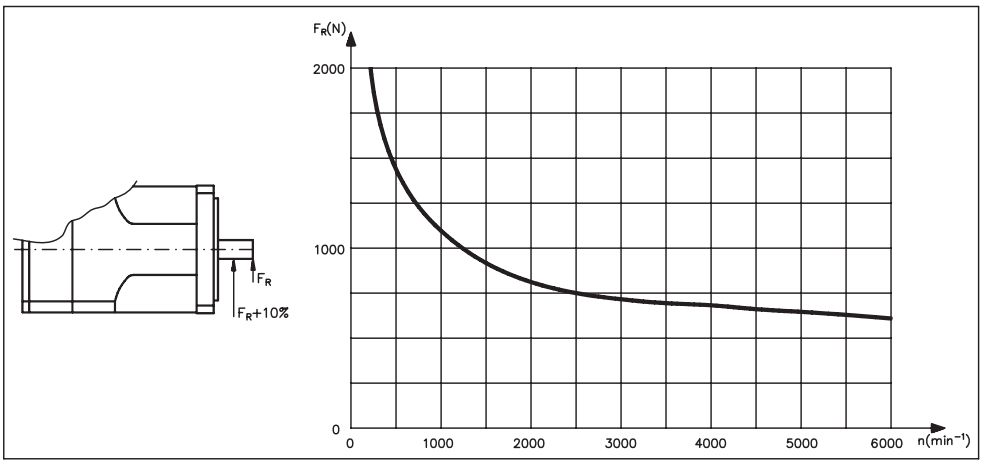
Dati	DBK6 N00350	DBK6 N00700
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato	
Cavo motore, schermato	4 x 1	
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1 + 2 x 0,75	
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato	
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²	
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato	
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²	

Disegno quotato (schema elementare)



TYP	Resolver			Encoder		
	K	K1	s	K	K1	s
DBK6N00350	141	173	46	160	192	65
DBK6N00700	158	190	46	177	209	65

Forza radiale sull'estremità dell'albero



10.13 DBK7

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

Dati tecnici

	Dati	Simbolo [unità]	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
Dati elettrici					
	Coppia cont. allo stallo	**M_0 [Nm]**	**6,5**	**12**	**19,5**
	Corrente cont. allo stallo	**I_{0rms} [A]**	**4,5**	**7,5**	**11,8**
	Tensione di rete nominale	U_N [VAC]	400-480		
U_N = 230V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	—	—	—
	Coppia nominale	M_n [Nm]	—	—	—
	Corrente nominale	I_n [A]	—	—	—
	Potenza nominale	P_n [kW]	—	—	—
U_N = 400V	**Velocità nominale**	**n_n [giri/min]**	**3000**	**3000**	**3000**
	Coppia nominale	M_n [Nm]	5	10	15
	Corrente nominale	I_n [A]	4	6,8	10
	Potenza nominale	P_n [kW]	1,57	3,14	4,71
U_N = 480V	Velocità nominale	n_n [giri/min]	3600	3600	3600
	Coppia nominale	M_n [Nm]	4,7	9,6	14
	Corrente nominale	I_n [A]	3,3	5,96	8,48
	Potenza nominale	P_n [kW]	1,77	3,62	5,28
	Corrente di picco	I_{0max} [A]	17,6	27	46
	Costante di coppia	K_{Trms} [Nm/A]	1,44	1,6	1,65
	Costante di tensione	K_{Erms} [mVmin]	87	97	100
	Resistenza avvolgimento Ph-Ph	R_{20} [Ω]	4,2	1,6	0,8
	Induttività avvolgimento Ph-Ph	L [mH]	27	13	8,3
Dati meccanici					
	Momento di inerzia del rotore	J [kgcm²]	32,36	36	69,16
	Momento di aderenza statica	M_R [Nm]	0,35	0,40	0,50
	Costante di tempo termica	t_{TH} [min]	35	42	52
	Peso standard	G [kg]	10	14	19
	Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min	F_R [N]	690		
	Soll. assiale ammessa max.	F_A [N]	90		
	N° motore		00377R	00378R	00379R

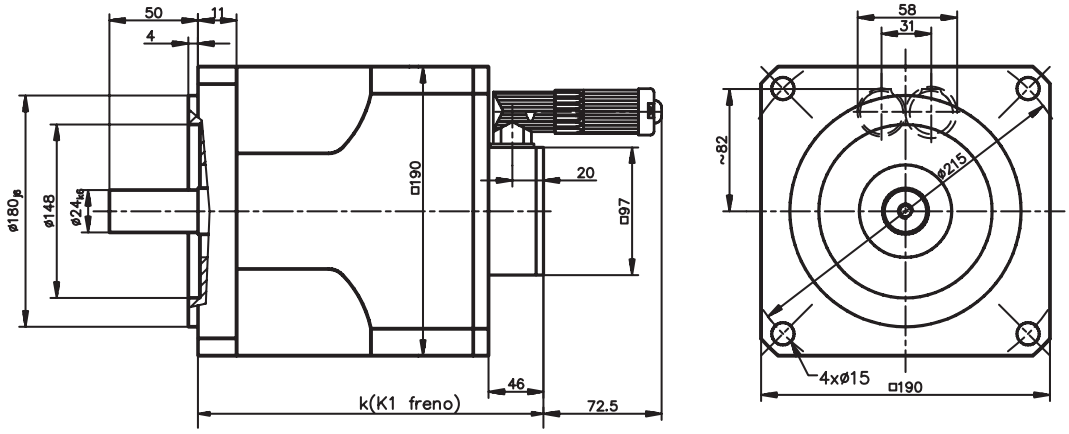
Dati freno

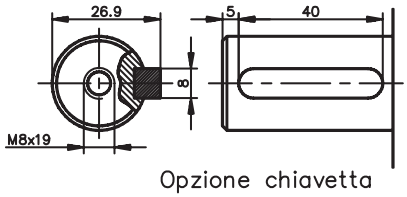
Dati	Simbolo [unità]	Valore
Coppia di arresto	M_{BR} [Nm]	12
Tensione di allacciamento	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potenza elettrica	P_{BR} [W]	18
Momento d'inerzia	J_{BR} [kgcm²]	3,6
Ritardo al rilascio	t_{BRH} [ms]	30-60
Ritardo all'incidenza	t_{BRL} [ms]	10-20
Peso del freno	G_{BR} [kg]	1,5

Collegamenti e cavi

Dati	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
Collegamento potenza	4 + 4-poli, rotondo, piegato		
Cavo motore, schermato	4 x 1,5		
Cavo motore con fili di comando, schermato	4 x 1,5 + 2 x 0,75		
Collegamento resolver	12-poli, rotondo, piegato		
Cavo resolver, schermato	4 x 2 x 0,25mm²		
Coll. encoder (optional)	17-poli, rotondo, piegato		
Cavo encoder, schermato	7 x 2 x 0,25mm²		

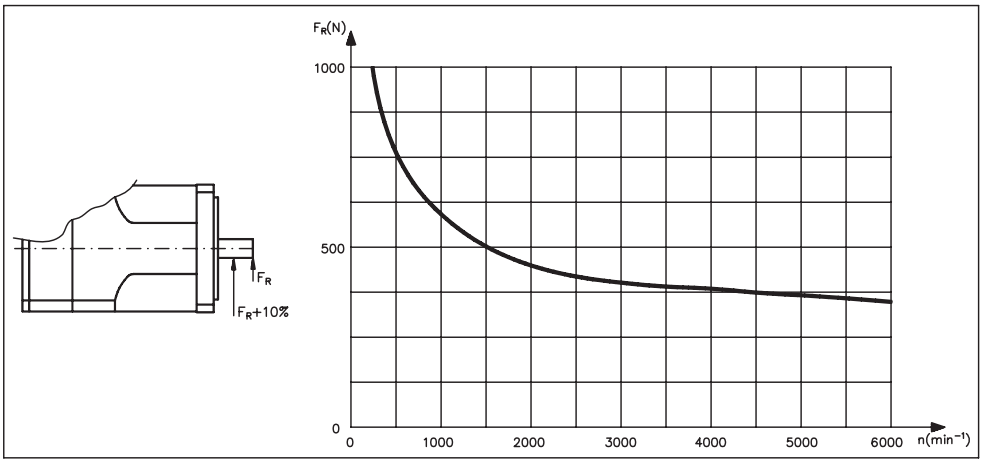
Disegno quotato (schema elementare)





TYP	Resolver		Encoder	
	K	K1	K	K1
DBK7N00650	152	190	171	209
DBK7N01200	175	213	194	232
DBK7N01950	198	236	217	255

Forza radiale sull'estremità dell'albero



11 Appendice

11.1 Assegnazione degli adattatori della trasmissione RediMount

Motore	RediMount	Lunghezza flangia in. (mm)
DBL2x	RM060-7	1.22 (31.0)
	RM075-7	in preparazione
DBL3x (11mm albero)	RM060-57	1.22 (31.0)
	RM075-57	1.69 (42.9)
	RM090-57A	1.74 (44.1)
DBL3x (14mm albero)	RM060-25	1.22 (31.0)
	RM075-25	1.69 (42.9)
	RM090-25	1.74 (44.1)
	RM100-25	1.72 (43.7)
	RM115-25	1.93 (48.9)
DBL4x	RM075-52A	1.69 (42.9)
	RM090-52A	1.74 (44.1)
	RM100-52	1.72 (43.7)
	RM115-52	2.36 (59.9)
	RM142-52	2.74 (69.6)
DBL5x	RM115-88	2.36 (59.9)
	RM142-88	3.21 (81.5)
	RM180-88	3.60 (91.4)
	RM220-88	in preparazione
DBL6x	RM180-XXX	3.60 (91.4)
	RM220-XXX	2.74 (69.6)
DBL7x	RM142-107	3.36 (85.3)
	RM180-107	3.60 (91.4)
	RM220-107	2.74 (69.6)
DBL8x	RM220-119	3.35 (85.1)

Motore	RediMount	Lunghezza flangia in. (mm)
DBK4x	RM060-49B	1.95 (49.5)
	RM075-49B	in preparazione
	RM090-49B	1.74 (44.1)
	RM100-49B	TBD
	RM115-49B	1.93 (48.9)
DBK5x	RM115-84	23.6 (59.9)
	RM142-84	3.21 (81.5)
	RM180-84	3.60 (91.4)
	RM220-84	in preparazione
DBK6x	RM142-XXX	in preparazione
	RM180-XXX	3.60 (91.4)
	RM220-XXX	2.74 (69.6)
DBK7x	RM180-317	3.60 (91.4)
	RM220-317	2.74 (69.6)

11.2 Assegnazione degli trasmissione Micron

Questi trasmissioni possono misura a RediMount:

Adattatori RediMount	Trasmissioni Micron
RM060	DT60, DTR60, DTRS60, DTRH60, NT23, NTP23, NT60, NTR23, UT006, UTR006, EQ23, EQ60
RM075	UT075, UTR075, UT090, UTR090
RM090	DT90, DTR90, DTRS90, DTRD90, DTRH90, NT34, NTP34, NT90, NTR34
RM100	UT010, UTR010, ET010, UT115, UTR115
RM115	DT115, DTR115, DTRS115, DTRD115, DTRH115, NT42, NTP42, NT115, NTR42
RM142	DT142, DTR142, DTRS142, DTRD142, DTRH142, NT142, UT014, UTR014, ET014
RM180	UT018, UTR018, ET018
RM220	UT220

Potete trovare ulteriori informazioni su Redimount ed i trasmissioni sul nostro web site.

11.3 Indice analitica

A
Abbreviazioni 5
Albero 13
Assegnazione adattore 50
Assegnazione trasmissione 50

C
Cavo motore 18
Cavo resolver 18
Classe di isolamento 13
Codice dei modelli 11
Coppia continuativa allo stallo 25
Coppia nominale 25
Corrente continuativa allo stallo 25
Corrente di picco 25
Corrente nominale 25
Costante di coppia 25
Costante di tempo termica 25
Costante di tensione 25

D
DBK4 42
DBK5 44
DBK6 46
DBK7 48
DBL1 26
DBL2 28
DBL3 30
DBL4 32
DBL5 34
DBL6 36
DBL7 38
DBL8 40
Dotazione 10

E
EC Declaration of Conformity 8
Eliminazione dei guasti 24
Encoder 14

F
Flangia 13
Forma costruttiva 13
Forza assiale 13
Forza radiale 13
Freno di arresto 14

G
Grado di protezione 13
Gruppo di obiettivo 5

I
Imballaggio 9
Indicazione di sicurezza 6
Installazione
elettrica 17
meccanica 16

M
Manutenzione 9
Messa in funzione 23
Momento di inerzia del rotore 25

N
Numero di poli 14

O
Opzioni 15

P
Puliza 9

R
Resistenza alle vibrazioni 14
Resolver 14
Riduzione delle prestazioni 12

S
Simboli 5
Simbolo massa 17
Sistema di allacciamento 14
Smaltimento 9
Stoccaggio 9
Struttura dei motori 12

T
Targhetta 10
Temp. ammessa sulla flangia 12
Temperatura ambiente 12
Tempi di reazione freno 25
Termocontatto di protezione 13
Trasporto 9

U
Unità di retroazione 14
Uso conforme 7

Servizio

Ci impegniamo a fornire un servizio di qualità al cliente. Per servire nel senso più efficace, prego mettasi in contatto con il vostro rappresentante locale per assistenza. Contattateci per maggiori informazioni.

Italia

Kollmorgen vendite e servizio di cliente Italia

Internet www.kollmorgen.com
E-Mail mil-info@kollmorgen.com
Tel.: + 39 0362 / 594260
Fax: + 39 0362 / 594263

Europa

Kollmorgen Customer Support Europe

Internet www.kollmorgen.com
E-Mail technik@kollmorgen.com
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 2250
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3110

L'America del Nord

Kollmorgen Customer Support North America

Internet www.kollmorgen.com
E-Mail support@kollmorgen.com
Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

KOLLMORGEN®